



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift
⑩ DE 196 04 323 A 1

⑤1 Int. Cl.⁸:
G 03 G 15/00
G 03 B 27/52
G 06 F 3/00

②1 Aktenzeichen: 196 04 323.9
②2 Anmeldetag: 7. 2. 96
④3 Offenlegungstag: 14. 8. 96

DE 196 04 323 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
09.02.95 US 385937

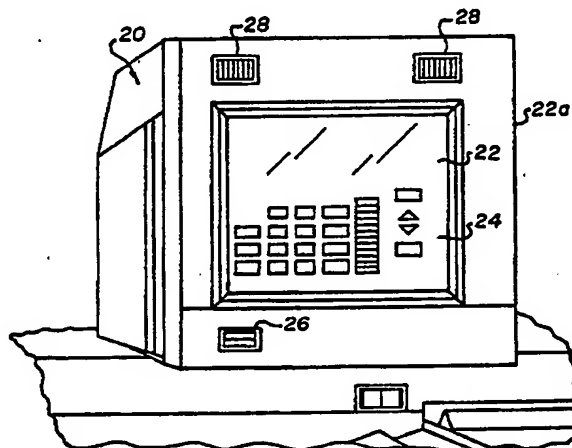
⑦1 Anmelder:
Eastman Kodak Co., Rochester, N.Y., US

⑦4 Vertreter:
Blickle, W., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 70327 Stuttgart

⑦2 Erfinder:
Buble, Walter C., Rochester, N.Y., US; Koch,
Christopher G., Rochester, N.Y., US

⑤4 Multimedia-Benutzeroberfläche

⑤7 Reproduktionsvorrichtung (10) zur Herstellung von Kopien von Informationen mit einer mit einem zentralen Mikroprozessor arbeitenden logischen Steuereinheit zur Steuerung spezieller Arbeitsabläufe der Reproduktionsvorrichtung (10) entsprechend vom Benutzer eingegebenen Signalen und einer Benutzeroberfläche (20), die dem Benutzer die Eingabe dieser Signale in die logische Steuerung ermöglicht. Die Benutzeroberfläche (20) umfaßt ein Display, das einem Benutzer Informationen über die Arbeitsweise und Steuerung der Reproduktionsvorrichtung (10) liefert und eine Eingabeeinrichtung (28), über die der Benutzer Befehle für die Arbeitsweise und die Steuerung der Reproduktionsvorrichtung (10) eingeben kann. In Verbindung mit der Anzeigeeinrichtung (22, 24) sind entsprechende Programme zum Erzeugen sichtbarer Anzeigeeobjekte (unter anderem alphanumerischer und graphischer Anzeigen sowie Symbole) vorgesehen. Der Eingabeeinrichtung (28) und dem Anzeigeeinrichtung (22, 24) sind entsprechende Programme zum Erzeugen sichtbarer Anzeigeeobjekte (unter anderem alphanumerischer und graphischer Anzeigen sowie Symbole) vorgesehen. Der Eingabeeinrichtung (28) und dem Anzeigeeinrichtung (22, 24) ist eine entsprechende Steuerung (32) zugeordnet. Entsprechend werden selektive Anzeigeeobjekte und Videodaten gemäß den vom Benutzer eingegebenen Befehlen angezeigt, und Sprachausgaben werden über eine zugeordnete Sprachausgabeeinrichtung (60) ausgegeben.



DE 196 04 323 A 1

Die Erfindung bezieht sich allgemein auf eine Benutzeroberfläche, besonders zur Verwendung mit Reproduktionsvorrichtungen oder dergleichen, und insbesondere auf eine Benutzeroberfläche, die die Kommunikation mit dem Benutzer über unterschiedliche Medien gestattet und es ihm ermöglicht, in einfacher Weise mit einer Reproduktionsvorrichtung in Dialog zu treten und sich über deren Arbeitsweise zu informieren.

Die heute verfügbaren Reproduktionseinrichtungen, wie zum Beispiel Kopierer/Vervielfältigungsgeräte, Drucker oder dergleichen wurden inzwischen immer komplizierter und vielseitiger einsetzbar. Sie haben heute einen extrem hohen Entwicklungsstand und können die vielfältigsten Reproduktionsabläufe ausführen. Das heißt, sie können eine Vielzahl von Aufgaben im Bereich der Reproduktion in den unterschiedlichsten Betriebsarten ausführen. Außerdem verfügen sie über detaillierte Selbstdiagnosemöglichkeiten, die anzeigen, wenn Betriebsmittel aufzufüllen sind oder Betriebsabläufe wesentlich außerhalb des akzeptablen Bereichs liegen. Jedoch hängt der Nutzen der Reproduktionsvorrichtung selbstverständlich letztlich davon ab, wie erfolgreich der Benutzer mit der Reproduktionsvorrichtung arbeitet. Dieser Erfolg steht in direktem Verhältnis zur Benutzungsfreundlichkeit der Reproduktionsvorrichtung und zur einfachen Erlernbarkeit der Bedienung. Die Schnittstelle zwischen der Reproduktionsvorrichtung und dem Benutzer muß daher unkompliziert und möglichst gut verständlich sein, um eine vollständige und effiziente Nutzung des Geräts zu ermöglichen.

Eine zweckmäßige Benutzeroberfläche muß die für das Aktivieren, Programmieren und Warten der zugehörigen Reproduktionsvorrichtung erforderlichen Steuerungen anzeigen und Nachrichten liefern. Herkömmliche, mit Displays arbeitende Benutzeroberflächen verfügen normalerweise über auf dem Display vorhandene Positionsanzeigemittel (z. B. Zeiger), auswählbare Displayobjekte ohne interne Lokalisierung (z. B. Symbole) und wählbare Displayobjekte mit interner Lokalisierung (z. B. Fenster oder Menüs). Mit diesen begrenzten Displaymöglichkeiten kann der Benutzer sich jedoch nicht auf einfache Weise alle Informationen beschaffen, die er für einen effektiven Dialog mit der Reproduktionsvorrichtung benötigt. Dies gilt besonders, wenn er versucht, die Reproduktionsvorrichtung für Aufgaben zu programmieren, die über ihre wichtigsten Grundfunktionen hinausgehen. Insofern ist es für den normalen gelegentlichen Benutzer schwierig, auch ausgefeiltere Funktionen der Reproduktionsvorrichtung mit Vorteil zu nutzen oder die üblichen Wartungsmaßnahmen oder Wartungsfunktionen auszuführen.

US-A-5.079.723 beschreibt eine Benutzeroberfläche mit einem Tastbildschirm für eine Reproduktionsvorrichtung. Diese Benutzeroberfläche sieht zwar die für die Aktivierung und Programmierung der zugehörigen Reproduktionsvorrichtung erforderlichen Steuerungen, Anzeigen und Nachrichten vor, sie ist aber hinsichtlich der Art der für die Kommunikation mit dem Benutzer verwendeten Medien eingeschränkt. Sprache und Videobildanzeigen sind nicht vorgesehen. Daher bietet die beschriebene Benutzeroberfläche dem Benutzer nicht alle Informationen, die möglich und nützlich wären.

Im Zusammenhang mit Benutzerschnittstellen zu Computersystemen ist allgemein anerkannt, daß die Darstellung komplexer Informationen mit Hilfe aussagekräftigerer, umfangreicherer Medien die Möglichkei-

ten des Benutzers im Umgang mit dem zugehörigen Computersystem (und dessen Erlernen) verbessern kann. Insbesondere kann, wie dies in US-A-4.931.950 dargestellt ist, der zusätzliche Einsatz von Sprachmitteilungen und Videobildanzeigen wesentliche Informationen vermitteln, die dem Benutzer bis dahin nicht zur Verfügung standen oder nicht in ausreichender Vertiefung eingesetzt wurden, um eine effiziente Systembenutzung zu gestatten. Allerdings handelt es sich bei der im Patent 4.931.950 dargestellten Benutzeroberfläche um ein selbstständiges, tragbares Gerät, das dazu bestimmt ist, Informationen auf der Grundlage eines bestimmten Kenntnisstandes zu liefern. Für den automatischen Betrieb eines bestimmten Geräts auf der Grundlage bestimmter Benutzereingaben ist es nicht gedacht.

Ausgehend vom vorstehend Gesagten richtet sich die Erfindung auf eine Reproduktionsvorrichtung zur Herstellung von Kopien von Information mit einer mit einem zentralen Mikroprozessor arbeitenden logischen Steuereinheit zur Steuerung spezieller Arbeitsabläufe der Reproduktionsvorrichtung entsprechend vom Benutzer eingegebenen Signalen und einer Benutzeroberfläche, die dem Benutzer die Eingabe dieser Signale in die logische Steuerung ermöglicht. Die Benutzeroberfläche umfaßt ein Display, das dem Benutzer Informationen über die Arbeitsweise und Steuerung der Reproduktionsvorrichtung liefert, sowie eine Eingabeeinrichtung, über die der Benutzer Befehle für die Arbeitsweise und die Steuerung der Reproduktionsvorrichtung eingeben kann. In Verbindung mit dem Display sind entsprechende Programme zum Erzeugen von Anzeigen (unter anderem alphanumerischen und graphischen Anzeigen sowie Symbolen), Videodaten- und Sprachausgaben vorgesehen. Der Eingabeeinrichtung sowie dem Anzeigeobjekt-Generierprogramm, dem Videodaten-Generierprogramm, dem Sprachgenerierprogramm und dem Display ist eine Steuerung zugeordnet. Daher zeigt das Display entsprechend den vom Benutzer eingegebenen Befehlen selektiv Anzeigeobjekte bzw. Videodaten an, während eine zugehörige Sprachausgabeeinrichtung Sprachausgaben liefert.

Die Erfindung, ihre Ziele und Vorteile werden aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung besser ersichtlich.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht einer typischen Reproduktionsvorrichtung mit einer erfindungsgemäßen Multimedia-Benutzeroberfläche;

Fig. 2 eine in vergrößertem Maßstab wiedergegebene perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Multimedia-Benutzeroberfläche;

Fig. 3 ein Blockdiagramm der logischen Steuereinheit für die Reproduktionsvorrichtung und die Multimedia-Benutzeroberfläche gemäß Fig. 1;

Fig. 4 ein Flußdiagramm der Funktion der Reproduktionsvorrichtung und der Multimedia-Benutzeroberfläche gemäß Fig. 1;

Fig. 5 eine Ansicht des Bildschirms der in Fig. 1 dargestellten Multimedia-Benutzeroberfläche, auf dem im Stillstand der Reproduktionsvorrichtung die graphischen Befehlstasten für Betriebsart-Makros in Form eines übersichtsbildschirms dargestellt sind;

Fig. 6 eine Ansicht des Bildschirms der Multimedia-Benutzeroberfläche ähnlich Fig. 5, auf dem die Befehls-

tasten für Betriebsarten-Makros dargestellt sind, wobei in einer speziellen, hervorgehobenen Bedientaste die eingebetteten Kennsätze für das Kopiermakro, das bei Betätigung dieser Befehlstaste aktiv würde, als animierte Grafiken dargestellt sind;

Fig. 7 eine Ansicht des Bildschirms der Multimedia-Benutzeroberfläche ähnlich Fig. 6, auf dem die Befehlstasten für Betriebsarten-Makros dargestellt sind, wobei in einer anderen hervorgehobenen Befehlstaste die eingebetteten Kennsätze für das Kopiermakro, das bei Betätigung dieser anderen Befehlstaste aktiv würde, als animierte Grafiken dargestellt sind;

Fig. 8 eine Ansicht des Displays der Multimedia-Benutzeroberfläche, in der die automatische Darstellung und das Rückspielen von Laufbilddaten für Bedienungsanweisungen und/oder zur Anleitung oder Unterstützung des Benutzers dargestellt sind;

Fig. 9 eine Ansicht des Displays der Multimedia-Benutzeroberfläche ähnlich Fig. 8, in der die automatische Darstellung und das Rückspielen von Laufbilddaten für Bedienungsanweisungen und/oder zur Anleitung oder Unterstützung des Benutzers dargestellt sind;

Fig. 10 eine Ansicht des Displays der Multimedia-Benutzeroberfläche, in der ein Standard-Einrichtbildschirm mit einem Beispiel einer grafischen Vorschau (mit synchronisierten Toneffekten) dargestellt ist, wobei ein Merkmal, das besondere Eingaben durch den Benutzer erfordert, als eingblendete Leiste dargestellt ist;

Fig. 11 eine Ansicht des Displays der Multimedia-Benutzeroberfläche, in der der Standard-Einrichtbildschirm mit einer Rückmeldung über den Status der Reproduktionsvorrichtung dargestellt ist, wobei die Vorlage und die Kopie sowie ausgewählte Geräteoptionen grafisch dargestellt sind;

Fig. 12 eine Ansicht des Displays der Multimedia-Benutzeroberfläche ähnlich Fig. 1 mit einem in einer speziellen Dialogbox erscheinenden Beispiel einer von der Reproduktionsvorrichtung erzeugten Statusmeldung, die die besondere Beachtung des Benutzers erfordert;

Fig. 13 eine Ansicht des Displays der Multimedia-Benutzeroberfläche mit einem Beispiel einer Online-Hilfe in Form eines erläuternden Texts;

Fig. 14 eine Ansicht des Displays der Multimedia-Benutzeroberfläche ähnlich Fig. 13 mit einem Beispiel einer Online-Hilfe in Form von Laufbilddaten (mit Ton) einschließlich geschlossener Texterläuterungen und wahlweise zu betätigender Abspieltasten;

Fig. 15 und 16 Ansichten des Displays der Multimedia-Benutzeroberfläche mit einer Standard-Merkmalenauswahl, wobei die beiden Bildschirme jeweils die sich bei Änderung der Einstellungen ergebende Veränderung der grafischen Darstellung zeigen;

Fig. 17 Ansichten des Displays der Multimedia-Benutzeroberfläche mit einer Standard-Merkmalenauswahl, wobei eine Online-Hilfe als erläuternder Text in einer Dialogbox dargestellt ist, wodurch es möglich wird, gleichzeitig mit der Betrachtung des Texts auf die zugrundeliegenden Bildschirmsteuerungen zuzugreifen; und

Fig. 18 eine Ansicht des Displays der Multimedia-Benutzeroberfläche ähnlich Fig. 17 mit einer Standard-Merkmalenauswahl, wobei eine Online-Hilfe als Laufbilddaten in einer Dialogbox dargestellt ist, wodurch es möglich wird, gleichzeitig mit der Betrachtung der Laufbilddaten auf die zugrundeliegenden Bildschirmsteuerungen zuzugreifen.

In den beiliegenden Zeichnungen ist in Fig. 1 eine typische Reproduktionsvorrichtung allgemein mit 10

bezeichnet. Die Reproduktionsvorrichtung 10 umfaßt eine reprografische Druckvorrichtung 12 für die Wiedergabe von ihr zugeführter Information sowie eine Vielzahl von Einrichtungen, die die Handhabung von Vorlagenblättern und/oder der vom Drucker hergestellten Kopien erleichtern. Bei der hier dargestellten Vorrichtung 10 umfassen diese Einrichtungen eine Vorlagen-Zuführeinrichtung 14, mehrere Sortierstationen 16 und eine Stapel/Hefteinrichtung 18.

Die Druckvorrichtung 12 der dargestellten Reproduktionsvorrichtung 10 besteht zum Beispiel aus einem elektrostatischen Kopierer/Vervielfältigungsgerät oder Drucker oder einer Kombination aus beidem. Allgemein gesagt reproduziert ein Kopierer/Vervielfältigungsgerät in Originalvorlagen enthaltene Information durch Belichten der Vorlagen, während ein Drucker Information auf der Grundlage von dieser Information repräsentierenden elektronischen Signalen wiedergibt. Selbstverständlich sind für die Zwecke dieser Erfindung auch andere Reproduktionsvorrichtungen/Anordnungen einsetzbar, die zum Beispiel mit Druckvorrichtungen anderer Art (z. B. solchen, die mit digitaler Abtastung für die Bildeingabe arbeiten) oder Zubehör in anderer Anzahl oder Anordnung arbeiten.

Bei jeder geeigneten Ausführung der Druckvorrichtung 10 sind unterschiedliche, vom Benutzer wählbare Betriebsroutinen möglich. Zum Beispiel können aus einseitigen oder doppelseitigen Originalvorlagen Bücher mit doppelseitigem Druck hergestellt oder zu kopierenden Informationen hinsichtlich Größe, Inhalt oder Ausrichtung bearbeitet werden. Außerdem kann die typische Reproduktionsvorrichtung 10 mit dem Benutzer kommunizieren, um den Status der Vorrichtung, zum Beispiel hinsichtlich Betriebsbedingungen oder Verbrauchsmaterial, anzuzeigen. Es ist ersichtlich, daß für diese erforderliche Kommunikation zwischen dem Benutzer und der Vorrichtung bzw. der Vorrichtung und dem Benutzer eine ausgeklügelte Kommunikationsschnittstelle erforderlich ist. Die erfindungsgemäße Benutzeroberfläche für die Kommunikation zwischen dem Benutzer und der Reproduktionsvorrichtung ist in Fig. 1 und 2. dargestellt und allgemein mit 20 bezeichnet. Diese Benutzeroberfläche 20 umfaßt eine Kathodenstrahlröhre (CRT) 22 in einem Gehäuse 22a, einen über der CRT 22 liegenden Tastbildschirm 24 sowie einen Satz manuell betätigbarer Tasten 26 (wobei natürlich erfindungsgemäß alle "Tasten" auch als Steuertasten in das CRT-Display und den zugehörigen Tastbildschirm integriert werden könnten, so daß keine manuell betätigbaren Tasten erforderlich wären, oder — je nach dem besonderen Gerät, in dem die Erfindung zum Einsatz kommen soll — mehrere manuell betätigbare Tastensätze vorgesehen werden können). Bei der CRT 22 handelt es sich um einen Typ, der die entsprechende Bildschirmempfindlichkeit und Antwortzeit aufweist, um Laufbilddaten anzeigen zu können. Außerdem weist die Benutzeroberfläche einen zum Beispiel dem CRT-Gehäuse 22a zugeordneten Satz Lautsprecher 28 für eine geeignete Sprachausgabe auf.

Wie in Fig. 3 zu erkennen ist, ist die Benutzeroberfläche 20 elektrisch mit einer logischen Steuereinheit (LCU) verbunden. Die LCU umfaßt eine mit einem Mikroprozessor arbeitende Zentraleinheit (Steuerung 32), die ihrerseits elektrisch mit der Druckvorrichtung 12 und dem Zubehör 14, 16, 18 der Reproduktionsvorrichtung 10 verbunden ist. Selbstverständlich kann die Benutzeroberfläche 20 alternativ auch eine unabhängige logische Steuereinheit aufweisen, die dann ihrerseits mit

der logischen Steuereinheit der Reproduktionsvorrichtung elektrisch verbunden wäre.

Zur Steuerung der Reproduktionsvorrichtung 10 empfängt die Steuerung 32 der LCU Eingangssignale von der Benutzeroberfläche 20 sowie einer Vielzahl von der Druckvorrichtung 12 und dem Zubehör 14, 16, 18 der Reproduktionsvorrichtung in bekannter Weise zugeordneten (nicht dargestellten) Sensoren. Auf der Grundlage dieser Signale und eines Programms für den Mikroprozessor erzeugt die LCU entsprechende Signale zur Steuerung der verschiedenen, zur Reproduktionsvorrichtung gehörenden Arbeitseinrichtungen. Die Erstellung von Programmen für unterschiedliche handelsübliche Mikroprozessoren ist dem Fachmann geläufig und nicht Bestandteil dieser Erfindung. Die genauen Einzelheiten eines solchen Programms hängen selbstverständlich ab von der Architektur des verwendeten Mikroprozessors.

Außerdem steht erfindungsgemäß die Steuerung 32 in Arbeits-Wirkverbindung mit einem Grafikgenerator 40, einem Videosignalgenerator 50 und einem synthetischen Sprachgenerator 60. Grafikgeneratoren, Videosignalgeneratoren und synthetische Sprachgeneratoren der unterschiedlichsten Arten sind dem Fachmann bekannt, wobei sich aus jeder dieser Kategorien praktisch jeder Generator, nur eingeschränkt durch die nachfolgende Beschreibung, für die erfindungsgemäßen Zwecke eignet. Wenn auch im folgenden von einer direkten (integrierten) Zuordnung zwischen den jeweiligen Generatoren 40, 50 bzw. 60 und der Steuerung ausgegangen wird, wäre alternativ auch eine getrennte Anordnung durchaus möglich; d. h. die jeweiligen Signale könnten der Steuerung über Koaxial- oder Lichtwellenleiter-Leitungen von einer entfernten Position zugeführt werden.

Die erfindungsgemäße Arbeitsweise der Reproduktionsvorrichtung 10 und ihr Zusammenwirken mit der Multimedia-Benutzeroberfläche 20 zur Steuerung der Reproduktionsvorrichtung sind im Flußdiagramm in Fig. 4 dargestellt. Wie in diesem Flußdiagramm zu erkennen ist, wird bei Arbeitsbeginn der Reproduktionsvorrichtung (beim Einschalten) zunächst die LCU initialisiert (in Fig. 4 als Schritt 101 bezeichnet). Nach der Initialisierung nimmt die Reproduktionsvorrichtung einen Leerlaufzustand (Schritt 102) an, während dessen verschiedene Prozeßroutinen der Reproduktionsvorrichtung auf dem Display der CRT 22 der Benutzeroberfläche 20 dargestellt werden. In diesem Zustand wartet die Reproduktionsvorrichtung darauf, daß der Benutzer eine der möglichen Prozeßroutinen auswählt (Schritt 103). Je nach der vom Benutzer ausgewählten speziellen Routine wird die Rückmeldung auf der Benutzeroberfläche dann mittels eines oder mehrerer der unterstützten Medien (d. h. Grafik, Trickgrafik, Ton, Laufbilddaten mit oder ohne synchrone Sprache) dargestellt. Infolgedessen aktiviert die LCU die Generatoren 40, 50 und 60 der entsprechenden Medien scheinbar parallel (Schritt 104). Anschließend stellt die LCU fest, ob eine weitere Prozeßroutine gewählt wurde (Schritt 105). Wurden weitere Prozeßroutinen gewählt, schaltet der Betriebszyklus zur Auswahlstufe (Schritt 103) zurück, und der Ablauf wird für jede gewählte Routine wiederholt. Nachdem alle gewünschten Prozeßroutinen ausgewählt sind und die Reproduktionsvorrichtung komplett eingerichtet ist (d. h. daß keine weiteren Medienausgaben erforderlich sind), aktiviert die LCU die Reproduktionsvorrichtung 10, und diese führt eine Reproduktionsroutine auf der Grundlage der durch die ausgewählten Rou-

tinen eingestellten Parameter aus. Nach Abschluß der entsprechend den ausgewählten Optionsroutinen für die Reproduktionsvorrichtung festgelegten Prozeßroutine kann der Benutzer nach seiner Wahl die gültigen Einstellungen durch Auswahl neuer (oder anderer) Optionsroutinen ändern (Schritt 107). Wenn er sich durch entsprechende Auswahl für andere Optionsroutinen entscheidet, schaltet der Betriebszyklus wiederum zum Auswahlschritt (Schritt 103) zurück, und der Ablauf wiederholt sich für die ausgewählten neuen Prozeßroutinen. Wenn der Benutzer andererseits keine anderen Optionsroutinen wählt, kann der Betriebszyklus entweder enden (Maschine wird abgeschaltet) oder andernfalls in Erwartung weiterer Benutzereingaben in den Leerlauf zurückschalten (Schritt 102).

Nachfolgend werden nun die Arbeitsweise der Reproduktionsvorrichtung 10 und ihr Zusammenwirken mit der in Fig. 4 dargestellten erfindungsgemäßen Multimedia-Benutzeroberfläche 20 zur Steuerung der Reproduktionsvorrichtung unter besonderer Bezugnahme auf Fig. 5—18 beschrieben, in denen verschiedene Beispiele von Displays für die CRT 22 der Multimedia-Benutzeroberfläche 20 dargestellt sind. Grundsätzlich weist jedes der in den einzelnen Figuren dargestellten CRT-Displays einen oberen Balkenbereich 60, einen Nachrichtenbereich 70 und ein Hauptanzeigefeld 90 auf. Der obere Balkenbereich 60 liefert allgemeine Informationen über die jeweilige Stausebene der zugehörigen Bildschirmanzeige der Benutzeroberfläche (sowie Uhrzeit und Datum). Das Hauptanzeigefeld 90 ist ein Bereich, in dem verschiedene alphanumerische und grafische Informationen sowie Laufbilddaten angezeigt werden können. Außerdem enthält das Hauptanzeigefeld 90 einen wahlweise verschiebbaren allgemeinen "Tastatur"-Bereich 80. Im "Tastatur"-Bereich 80 sind bestimmte alphanumerische "Tasten" oder Steuertasten dargestellt, die der Eingabe von Informationen in die LCU dienen. Im Nachrichtenbereich 70 können Informationen oder Anweisungen für den Bediener in einfacher Weise angezeigt werden.

In der Darstellung gemäß Fig. 5 zeigt das Display der CRT 22 der Multimedia-Benutzeroberfläche 20 im Hauptanzeigefeld 90 grafische Befehlseingabetasten für Betriebsmakros für die Reproduktionsvorrichtung 10 an. Dieser Bildschirm wird im Leerlaufzustand der Reproduktionsvorrichtung angezeigt (s. Schritt 102 im Flußdiagramm gemäß Fig. 4). Bei den Betriebsmakros handelt es sich um den einzelnen Optionsroutinen des Kopierprozesses zugeordnete, voreinstellte Programme, nach denen die Reproduktionsvorrichtung 10 arbeiten kann. Dieser Bildschirm läßt sich am besten als Übersichtsbildschirm beschreiben, der nur die Befehlstasten der Kopierbetriebsmakros enthält. Der obere Balkenbereich bezeichnet in diesem Fall den Status dieses Displays als "Kopierer-Übersicht". Durch die Aufnahme dieses Übersichtsbildschirms ist es selbst einem unerfahrenen Benutzer möglich, selbst relativ komplizierte Kopierprozeßroutinen mit einem Minimum an Dialog mit der Reproduktionsvorrichtung einzuleiten, und dies selbst bei geringen Kenntnissen darüber, wie komplizierte Einstellungen für diese Arbeitsgänge vorzunehmen sind.

Die mit 201—206 bezeichneten grafischen Kopiermakro-Befehlstasten verfügen über eingebettete animierte Grafik-Kennungen. Die Animationen sind kurz und laufen während der Stillstandszeit der Reproduktionsvorrichtung jeweils einzeln nacheinander ab. Die Animationen stellen das Kopiermakro für die Prozeßroutinenop-

tion dar, die bei Berührung dieser grafischen Befehlstaste ablaufen würde. Im dargestellten Beispiel umfassen die Kopiermakros die folgenden Prozeßroutinen: Befehlstaste 201: "Einseitig, nicht kollationiert"; Befehlstaste 202: "Zweiseitig, kollationiert, geheftet"; Befehlstaste 203: "Zusatzfarbe, zwei Originale"; Befehlstaste 204: "Kapitel"; Befehlstaste 205: "Folie-Zwischenblatt" und Befehlstaste 206: "Rand löschen".

Die eingebetteten Grafiken für die jeweiligen Kopiermakros zeigen die wichtigsten Schritte der Ausführung der zugehörigen Kopierprozeßroutine. Die Darstellung in Fig. 6 zeigt zum Beispiel im Displaybildschirm der Multimedia-Benutzeroberfläche 20 die Befehlstaste 203 hervorgehoben; diese repräsentiert einen Schritt in den eingebetteten Kennungen, die die in der Prozeßroutine für die Herstellung eines Dokuments mit Zusatzfarbe mittels zweier Originale erforderlichen Schritte in Form von animierten Grafiken darstellen. In der Darstellung in Fig. 7 ist ferner ähnlich Fig. 6 im Displaybildschirm der Multimedia-Benutzeroberfläche 20 eine andere Befehlstaste 206 hervorgehoben; diese repräsentiert einen Schritt in den eingebetteten Kennungen, die mittels animierter Grafiken die in der Prozeßroutine zum Löschen einer Randkante in einer Kopie erforderlichen Schritte darstellen.

Der Nachrichtenbereich 70 gibt in Verbindung mit dem (in Fig. 5 bis 7 dargestellten) übersichtsbildschirm dem Benutzer die nötigen Anweisungen, wie er vom Übersichtsbildschirm zu den detaillierteren Bildschirmen der einzelnen Betriebsebenen gelangt. Wie in Fig. 5 zu erkennen ist, sagt die Anweisung im Nachrichtenbereich 70 aus, daß der Benutzer durch Berühren eines Bildes (Kopiermakro-Befehlstasten 201–206 auf dem CRT-Display) zum jeweiligen ausgewählten Kopiervorgang gelangt, während bei Berühren des CRT-Bildschirms an irgendeiner anderen Stelle der Einrichtung für eine andere Kopieraufgabe angezeigt wird. Bei Berührung einer der Makro-Befehlstasten 201–206 wird das entsprechende Kopier-Makro normalerweise in der Weise ausgeführt, daß zunächst der Hauptkopierbildschirm (z. B. der in Fig. 10 dargestellte Bildschirm) auf dem Display der CRT 22 angezeigt wird und die LCU die Reproduktionsvorrichtung in den "Kopierbereitschafts"-Status schaltet. Jetzt kann der Benutzer eine Kopieraufgabe starten oder zusätzliche oder andere Merkmale auswählen, wie dies im folgenden noch erläutert wird. Der Benutzer kann sich aber auch entscheiden, sich eine weitere Information oder Bedienungsanweisungen im Zusammenhang mit dem ausgewählten und angezeigten Kopiermakro anzeigen zu lassen, indem er zum Beispiel die "Informations"-Befehlstaste im allgemeinen "Tastatur"-Bereich berührt. Durch das Berühren der Informations-Befehlstaste werden im Hauptanzeigefeld 90 automatisch Laufbilddaten als Anweisung bzw. als Anleitung und Hilfe angezeigt und abgespielt.

Fig. 8 und 9 zeigen den Bildschirm der Multimedia-Benutzeroberfläche 20 in dem Zustand, in dem Laufbilddaten für Betriebsanweisungen und/oder zur Anleitung und Hilfe automatisch angezeigt und wiedergegeben werden. Die in Fig. 8 und 9 gerade dargestellten Laufbilddaten beziehen sich auf das Kopierprogramm-Makro "Kanten löschen" (das durch Berühren der in Fig. 7 dargestellten Befehlstaste 206 ausgewählt wird). Begleitet werden können diese Laufbilddatensegmente von synchronisierten Ansagen über den Sprachgenerator 60 und Lautsprecher 28 und von Text, der im Nachrichtenbereich 70 oder in einem Format ähnlich dem geschlos-

senen Texterläuterungsbereich angezeigt wird (s. Texterläuterungsbox 70' in Fig. 14). Natürlich besteht auch die Möglichkeit, Laufbilddaten durch Rückspul-, Schnellvorlauf-, Neustart-, Stop-Steuerungen wahlweise nochmals einzusehen oder zu überspringen (s. Abspiel-Steuerungen 210 in Fig. 14). Es ist klar, daß Sprachmitteilungen den Vorteil haben, daß der Benutzer den Anweisungen folgen und gleichzeitig die Teile der Reproduktionsvorrichtung oder der Unterlagen studieren kann, auf die sich die Anweisungen beziehen. Andererseits ist eine Textanzeige besonders nützlich, wenn die Reproduktionsvorrichtung entweder in einer sehr lauten oder in einer sehr ruhigen Umgebung arbeitet.

Die üblicherweise von der Reproduktionsvorrichtung 10 ausgeführten Kopierprozeßroutinen werden dem Benutzer mittels animierter Rückmeldungen und synchronisierter Toneffekte verdeutlicht, um den Benutzer so besser in den Dialog einzubeziehen. Für manche Betriebsfunktionen, die die Reproduktionsvorrichtung 10 ausführen kann, muß der Benutzer durch Kommunikation mit der LCU spezielle Parameter eingeben, damit die Reproduktionsvorrichtung eine Prozeßroutine ordnungsgemäß ausführen kann. Diese Merkmale werden in eingeblendeten Leisten oder Dialogboxen dargestellt. Fig. 10 zeigt zum Beispiel den Displaybildschirm der CRT 22 der Multimedia-Benutzeroberfläche 20 für einen Standard-Startbildschirm mit einem Beispiel einer als (mit 212 bezeichnete) eingeblendete Leiste dargestellten animierter Grafik-Rückmeldung (ggfs. mit synchronisierten Toneffekten) für ein Merksmal, für das vom Benutzer spezifische Parameter einzugeben sind.

Im einzelnen bezieht sich Fig. 10 auf eine spezielle Anpassung von Standardmerkmalen, die sogenannte "Kopierqualität"-Einstellung, über die die Farbdichte der Kopie heller oder dunkler eingestellt werden kann, als dies der Farbdichte der Vorlage entspricht. Wenn die Kopierqualität eingestellt werden soll, berührt der Benutzer die Befehlstaste 211 (Kopierqualität einstellen) im Hauptanzeigefeld 90. Dadurch wächst die eingeblendete Leiste 212 aus dem Hauptanzeigefeld heraus. Dieses als animierte Grafik dargestellte Herauswachsen kann von einer entsprechenden Tonausgabe begleitet sein, zum Beispiel einem Ton, der mit Größerwerden der Leiste immer lauter wird, womit dem Benutzer angezeigt wird, daß er demnächst zu einer Eingabe aufgefordert wird. Sobald die Leiste 212 vollständig angezeigt wird, teilt der Nachrichtenbereich 70 (oder eine synthetische Sprachausgabe) dem Benutzer mit, daß er jetzt durch Berühren des gewünschten ausgewählten Bereichs der eingeblendeten Leiste 212 die Einstellung der Kopierqualität vornehmen kann. Gleichzeitig erscheinen im Hauptanzeigefeld 90 eine grafische Darstellung (mit 213 bezeichnet) der originalvorlage und eine grafische Darstellung (mit 214 bezeichnet) der davon herzustellenden Kopie. bei Auswahl der Kopierqualität durch den Benutzer in der Leiste 212 wird der ausgewählte Bereich hervorgehoben (zum Beispiel der in der Leiste in Fig. 10 mit "5" bezeichnete Bereich), und die grafische Darstellung verändert sich entsprechend. So kann der Benutzer die Veränderung, die durch diese Auswahl bewirkt wird, sogleich beurteilen. Zusätzlich kann entsprechend der ausgewählten Einstellung eine geeignete Tonausgabe erfolgen. Wenn zum Beispiel in der Leiste 212 ein Bereich ausgewählt wird, der einer helleren Kopierqualität entspricht (z. B. der Bereich "2"), kann ein höherer Ton ausgegeben werden; und wenn der in der Leiste 212 ausgewählte Bereich einer dunkleren Kopierqualität entspricht (z. B. der Bereich "7"), kann ein

tieferer Ton ausgegeben werden.

Zusätzlich zu der in Fig. 10 dargestellten animierten Rückmeldung liefert die Multimedia-Benutzeroberfläche 20 detaillierte Rückmeldungen zum Betriebsstatus der Reproduktionsvorrichtung 10. Wie bereits erläutert, werden mit Hilfe der Grafiken der Zustand der originalvorlage und der Kopie durch die grafischen Darstellungen 213 bzw. 214 im Hauptanzeigefeld 90 wiedergegeben. Gleiches gilt für verschiedene andere Optionen, die aus dem mit 215 bezeichneten Befehlstastensatz ausgewählt werden können. Die zur Auswahl zur Verfügung stehenden Optionen können zum Beispiel unter anderem die Beziehung zwischen einseitigem und mehrseitigem Druck von Vorlage und Kopie (von einseitig zu einseitig, von einseitig zu zweiseitig, usw.), das Vergrößerungsverhältnis, das Ein/Ausschalten der Hefteinrichtung, das Sortieren, die Kopienausgabe oder die gewählte Papierzuführung betreffen. In Fig. 11 sind zum Beispiel die ausgewählten Optionen durch animierte Grafik oder Hervorhebung wiedergegeben. Daraus geht hervor, daß von einer zweiseitig bedruckten Vorlage eine zweiseitige Kopie hergestellt werden soll, das Vergrößerungsverhältnis 100% beträgt, die Hefteinrichtung eingeschaltet ist, die Kopien kollationiert werden, die Kopien an den Finisher ausgegeben werden und als Papierzuführung die obere Papierzuführung ausgewählt wurde. Zusätzlich zum Befehlstastensatz 215 kann eine grafische Wiedergabe der Reproduktionsvorrichtung (mit 216 bezeichnet) vorgesehen sein, wobei bestimmte, vom Benutzer getroffene Auswahlen hervorgehoben sein können, um den Benutzer noch stärker darauf hinzuweisen. In dem in Fig. 11 dargestellten Beispiel sind der obere Papierzuführschacht und der Finisher hervorgehoben, womit ihre Auswahl angezeigt wird.

Dabei ist wichtig, daß sich die Grafiken jeweils entsprechend dem Status der vom Benutzer gewählten Einstellungen ändern. Auf diese Weise erhält der Benutzer eine unmittelbare Rückmeldung über die Auswirkung der von ihm gewählten Änderungen und kann entscheiden, ob diese Änderungen tatsächlich den gewünschten Ergebnissen entsprechen. Fig. 15 und 16 zeigen jeweils den Anzeigebildschirm der CRT 22 der Multimedia-Benutzeroberfläche 20 bei einem Beispiel einer Standard-Einstellung (in diesem Fall für die Herstellung von Index-Blättern), wobei die Veränderung der Grafiken entsprechend veränderten Einstellungen zu erkennen ist. Der Unterschied in der grafischen Darstellung der einmal kollationierten Indexblätter (in Fig. 15 mit 217a bezeichnet) und einmal nicht kollationierten Indexblätter (in Fig. 16 mit 217b bezeichnet) ist im Hauptanzeigefeld 90 klar zu erkennen, so daß der Benutzer sofort die Ausrichtung der Indexblätter bei den jeweiligen, durch Berühren entweder der Taste 218 oder der Taste 219 (die jeweils gewählte Taste ist hervorgehoben dargestellt) ausgewählten Betriebsarten erkennt. Auch die verschiedenen Ausgabepositionen der kollationierten bzw. nicht kollationierten Kopien sind dadurch angezeigt, daß die dargestellte Reproduktionsvorrichtung 216 in dem Bereich, in dem die Kopien ausgegeben werden, hervorgehoben dargestellt ist (in Fig. 15 der Finisher, in Fig. 16 der Sortierer). Die entsprechende Ausgabeposition wird durch Berühren entweder der Taste 220 für die Auswahl des Sortierers oder der Taste 221 für die Auswahl des Finishers ausgewählt (die jeweils gewählte Taste ist in Fig. 15 bzw. 16 hervorgehoben dargestellt).

Ein weiteres Merkmal der erfindungsgemäßen Multimedia-Benutzeroberfläche 20 besteht in deren Möglich-

keit, verschiedene von der Vorrichtung ausgelassene Zustandswarnungen anzuzeigen.

Diese Warnungen erscheinen als besondere Dialogboxen, die schon durch ihre besondere Art die Aufmerksamkeit des Benutzers auf sich ziehen. Die Dialogboxen können in einer animierten Grafikfolge bestehen, die scheinbar aus einer Befehlstaste oder einer Steuertaste "herauswächst", oder können sich einfach aus einem Bereich des Anzeigebildschirms, zum Beispiel aus seiner Mitte, heraus entwickeln. Gleichzeitig können auch entsprechende Töne ausgegeben werden (z. B. der Ton einer Alarmglocke). Fig. 12 zeigt ein Beispiel des Displaybildschirms der CRT 22 der Multimedia-Benutzeroberfläche 20 mit einer in einer besonderen Dialogbox 222 erscheinenden, von der Reproduktionsvorrichtung ausgehenden Zustandswarnung. In dem dargestellten Beispiel bezieht sich die in der besonderen Dialogbox 222 enthaltene Warnung darauf, daß der Vorrat an schwarzem Toner zu Ende geht. Der Nachrichtenbereich 70 zeigt in diesem Fall an, daß durch Berühren der in Fig. 12 mit 223 bezeichneten Informations-Befehlstaste weitere Informationen abgerufen werden können. Durch die Zustandswarnung in der besonderen Dialogbox wird der Benutzer entsprechend gewarnt und informiert, so daß er den Fehlerzustand der Reproduktionsvorrichtung 10 korrigieren kann. Infolgedessen arbeitet die Reproduktionsvorrichtung größtenteils mit voller Effizienz, ohne daß besonders geschultes Personal erforderlich wäre.

Die Multimedia-Benutzeroberfläche 20 kann je nach Kenntnisstand des Benutzers auf verschiedenen Ebenen arbeiten. Eine online-Hilfe erfolgt zunächst in Form eines erläuternden Texts, was für einen Benutzer mit mittlerem Kenntnisstand zweckmäßig ist. Für den Austausch einer Tonerkassette entsprechend der in Fig. 11 dargestellten, von der Vorrichtung erzeugten Warnung in der besonderen Dialogbox 222 des Displaybildschirms der CRT 22 wird zum Beispiel, wie in Fig. 13 dargestellt, in einem im Hauptanzeigefeld 90 erscheinenden Text der Austausch der Tonerkassette beschrieben. Im Nachrichtenbereich 70 wird der Benutzer in diesem Fall darüber informiert, wie er zu einer vertieften Hilfe-Information gelangen kann. Auf einer vertieften Hilfe-Ebene, wie sie zum Beispiel ein neuer Benutzer benötigt, kann zum Beispiel im Hauptanzeigefeld 90 die betreffende Hilfe-Information durch Laufbilddaten dargestellt werden. In Fig. 14 zum Beispiel ist der Tonerkassettenaustausch in einer Laufbildanzeige dargestellt. Zusammen mit der Laufbilddarstellung erscheinen in dem geschlossenen Textbereich der Text der entsprechenden Tonausgabe für das Laufbild (im geschlossenen Textbereich 70') und wahlweise zu betätigende Abspiel-tasten 210. Natürlich besteht für den geübten Benutzer die Möglichkeit, alle auf der Benutzeroberfläche erscheinenden Rückmelde-Grafiken, Texte und Laufbilder ohne Gefahr zu unterbrechen. Selbstverständlich können, je nach dem Kenntnisstand des Benutzers, ähnliche Funktionsabläufe auf verschiedenen Hinweisebenen (Erläuterungsebenen) auch für alle anderen Betriebsfunktionen vorgesehen sein, die vom Benutzer die Eingabe bestimmter Parameter erfordern, bei denen von der Vorrichtung erzeugte Zustandswarnungen erscheinen, usw.

Ein weiteres Merkmal der erfindungsgemäßen Multimedia-Benutzeroberfläche 20 besteht in der Möglichkeit, Größe und relative Anordnung von Text oder Laufbilddaten innerhalb des Hauptanzeigefeldes 90 zu verändern. Damit kann der Benutzer die entsprechen-

den Anzeigen betrachten und ist gleichzeitig in der Lage, auf die dem jeweils beschriebenen oder dargestellten Vorgang zugeordneten Steuertasten zuzugreifen. Ein Beispiel für die Möglichkeit der Benutzeroberfläche 20 zur Änderung der Größe und relativen Lage von Textinhalten des Hauptanzeigefeldes 90 ist in Fig. 17 dargestellt. Fig. 17 zeigt den Displaybildschirm der CRT 22 der Multimedia-Benutzeroberfläche 20 mit einem Beispiel einer Standardeinrichtung ("Herstellen gedruckter Indexblätter"), wobei die Online-Hilfe als erläuternder Text in einer Dialogbox 224 angezeigt wird. Die Dialogbox 224 ist so positioniert, daß die entsprechenden Bildschirmsteuerungen im Hauptanzeigefeld 90 (d. h. Bedientasten 218, 219, 220 und 221) gleichzeitig mit der Betrachtung des Textes zugänglich sind. In ähnlicher Weise ist ein Beispiel der Möglichkeit der Benutzeroberfläche 20 zur Änderung der Größe und relativen Position von Bildlaufdaten innerhalb des Hauptanzeigefeldes 90 in Fig. 18 dargestellt. In Fig. 18 ist der Displaybildschirm der CRT 22 der Multimedia-Benutzeroberfläche 20 mit den Informationen für das "Beseitigen eines Papierstops" dargestellt, wobei die Online-Hilfe als Laufbilddaten (für neue Benutzer auch mit Ton, einschließlich Texterläuterungen und Rückspiel-Steuertasten) in einer Dialogbox 225 im wesentlichen in voller Größe des Anzeigefeldes 90 dargestellt ist. Dies bietet dem Benutzer eine besonders bequeme Betrachtungsmöglichkeit, wobei er aber immer noch Zugriff auf die entsprechenden Bildschirm-Bedientasten hat.

Die Erfindung wurde vorstehend im einzelnen unter besonderer Bezugnahme auf eine bevorzugte Ausführungsform erläutert; es versteht sich jedoch, daß Abänderungen und Abwandlungen möglich sind, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen.

Patentansprüche

1. Reproduktionsvorrichtung (10) zur Herstellung von Kopien von Information mit einer mit einem zentralen Mikroprozessor arbeitenden logischen Steuereinheit zur Steuerung spezieller Arbeitsabläufe der Reproduktionsvorrichtung (10) entsprechend vom Benutzer eingegebenen Signalen und einer Benutzeroberfläche (20), die dem Benutzer die Eingabe dieser Signale in die logische Steuerung ermöglicht, wobei die Benutzeroberfläche (20) folgendes umfaßt:

- Anzeigemittel (22, 24), die einem Benutzer Information über die Arbeitsweise und Steuerung der Reproduktionsvorrichtung (10) liefern;
- Eingabemittel (26), über die der Benutzer Befehle für die Arbeitsweise und die Steuerung der Reproduktionsvorrichtung (10) eingeben kann;
- Mittel (40) zum Erzeugen sichtbarer Anzeigeeobjekte, unter anderem alphanumerischer und graphischer Anzeigen sowie Symbole, zum Anzeigen durch die Anzeigemittel (22, 24);
- Mittel (50) zum Generieren von Videodaten zum Anzeigen durch die Anzeigemittel (22, 24);
- den Anzeigemitteln (22, 24) zugeordnete Mittel (60) zum Erzeugen von Sprachausgaben; und
- den Eingabemitteln (26), den Anzeigeobjekt-

jekt-Generiermitteln (40), den Videodaten-Generiermitteln (50), den Sprachgeneriermitteln (60) und den Anzeigemitteln (22, 24) zugeordnete Steuermittel (32) zur selektiven Anzeige von Anzeigeeobjekten, Videodaten, Sprachausgaben durch die Anzeigemittel (22, 24) entsprechend den vom Benutzer eingegebenen Befehlen.

2. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (40) zur Aktivierung der Anzeigemittel (22, 24) derart vorgesehen sind, daß sie während einer Leerlaufzeit der Reproduktionsvorrichtung (10) mindestens ein vorerstelltes Makro anzeigen, das eine Kopieroutine darstellt, die von der Reproduktionsvorrichtung (10) ausgeführt werden kann.
3. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (40) zur Aktivierung der Anzeige dazu dienen, eine Vielzahl von vorerstellten Makros anzuzeigen, die jeweils Kopieroutinen repräsentieren, die von der Reproduktionsvorrichtung (10) ausgeführt werden können.
4. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigemittel (22, 24) eine CRT (22) umfassen und die Eingabemittel (26) einen über der CRT (22) liegenden Tastbildschirm (24) aufweisen.
5. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die vorerstellten Makros in Form vom Benutzer wählbarer Tasten (201—206) auf der CRT (22) erscheinen.
6. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Tasten für die vorerstellten Makros jeweils mit animierten Grafiken arbeitende Kennungen aufweisen, die die bei Auswahl der entsprechenden Taste ablaufende Kopieroutine darstellen.
7. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die animierten Grafiken der einzelnen Tasten für die vorerstellten Makros während der Leerlaufzeit der Reproduktionsvorrichtung (10) nacheinander ablaufen.
8. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsmittel Mittel zur Aktivierung der Anzeigemittel (22, 24) umfassen, so daß diese Funktionen der Reproduktionsvorrichtung (10), die vom Benutzer einzugebende Parameter erfordern, in Form von Vorschau-Grafikdarstellungen anzeigen, um die Funktion der Reproduktionsvorrichtung (10) für den Benutzer besser sichtbar zu machen und ihn besser in den Dialog mit der Benutzeroberfläche einzubinden.
9. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Aktivierung der Anzeigemittel (22, 24) für die Anzeige von Vorschau-Grafiken ferner Mittel umfassen, die gleichzeitig mit den jeweiligen Rückmelde-Grafiken synchronisierte Toneffekte liefern.
10. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigemittel eine CRT (22) umfassen und die Eingabemittel (26) einen über der CRT (22) liegenden Tastbildschirm (24) aufweisen.
11. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die von den Aktivierungsmitteln gelieferten Rückmelde-Grafiken eingeblendete Leisten (212) umfassen.

12. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die eingeblendeten Leisten (212) der Rückmelde-Grafiken jeweils aus der auslösenden Bedientaste herauswachsen.
13. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die von den Aktivierungsmitteln gelieferten Rückmelde-Grafiken Dialogboxen umfassen.
14. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Dialogboxen der Rückmelde-Grafiken jeweils aus der auslösenden Bedientaste herauswachsen.
15. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsmittel Mittel zur Aktivierung der Anzeigemittel umfassen, so daß diese von der Reproduktionsvorrichtung (10) ausgehende Zustandswarnungen, die Maßnahmen des Benutzers erfordern, in Form von Rückmelde-Darstellungen anzeigen.
16. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Aktivierung der Anzeigemittel für die Anzeige von Vorschau-Grafiken ferner Mittel umfassen, die gleichzeitig mit den jeweiligen Rückmelde-Grafiken synchronisierte Toneffekte liefern.
17. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigemittel eine CRT (22) umfassen und die Eingabemittel einen über der CRT liegenden Tastbildschirm (24) aufweisen.
18. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsmittel Mittel zur Aktivierung der Anzeigemittel umfassen, so daß diese den Status der Programmeinstellungen der Reproduktionsvorrichtung (10) in Form von Rückmelde-Darstellungen anzeigen.
19. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die von den Aktivierungsmitteln gelieferten Rückmelde-Grafiken sich jeweils bei Änderung der Programmeinstellungen der Reproduktionsvorrichtung (10) entsprechend ändern.
20. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigemittel eine CRT (22) umfassen und die Eingabemittel einen über der CRT liegenden Tastbildschirm (24) aufweisen.
21. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die von den Aktivierungsmitteln gelieferten Rückmelde-Grafiken Darstellungen der ein- oder zweiseitigen Vorlage und der Art der davon herzustellenden Kopie (einseitig oder zweiseitig) umfassen.
22. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die von den Aktivierungsmitteln gelieferten Rückmelde-Grafiken Darstellungen der ausgewählten Finisher-Optionen umfassen.
23. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsmittel Mittel zur Aktivierung der Anzeigemittel umfassen, so daß diese online-Hilfeinformationen in bezug auf die Funktion, die Programmeinstellungen und die Wartung der Reproduktionsvorrichtung (10) auf verschiedenen Anweisungsebenen entsprechend dem Erfahrungsstand des Benutzers anzeigen.
24. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 23, da-

durch gekennzeichnet, daß die Anzeigemittel eine CRT (22) umfassen und die Eingabemittel einen über der CRT liegenden Tastbildschirm (24) aufweisen.

25. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die von den Aktivierungsmitteln gelieferten Rückmelde-Grafiken Darstellungen von Erläuterungstext für Benutzer einer mittleren Erfahrungsstufe und Laufbilddaten für Benutzer mit geringer Erfahrung umfassen.

26. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Aktivierungsmittel durch den Benutzer wählbare Mittel zum Umschalten zwischen Erläuterungstext bzw. Laufbilddaten umfassen.

27. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Aktivierungsmittel ferner vom Benutzer wählbare Mittel (210) zum Steuern des Abspielens von Laufbilddaten umfassen.

28. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Aktivierungsmittel ferner Mittel zum Auslösen von mit den Laufbilddaten synchronisierten Toneffekten umfassen.

29. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Aktivierungsmittel ferner Mittel zum Auslösen von synchronisierten Toneffekten und entsprechenden geschlossenen Texterläuterungen (70') umfassen.

30. Benutzeroberfläche (20) nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Darstellungen der Rückmelde-Grafiken mit erläuterndem Text und Laufbilddaten jeweils auf den Anzeigemitteln verschoben werden können, damit der Benutzer Zugang zu den entsprechenden Bedientasten erhält.

Hierzu 18 Seite(n) Zeichnungen

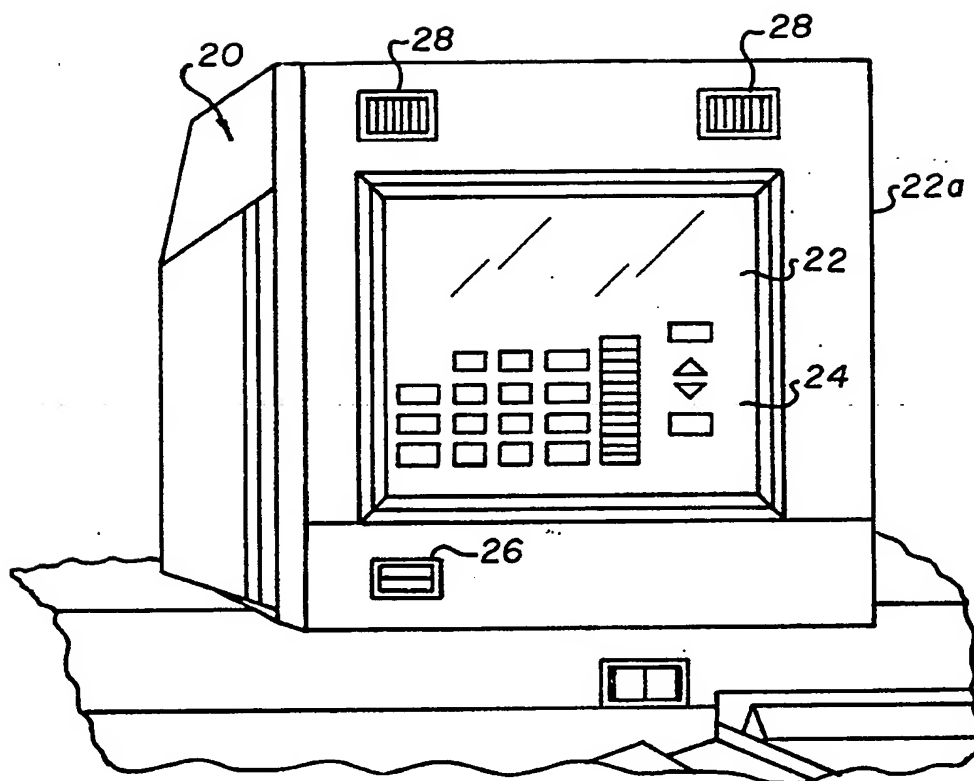


FIG. 2



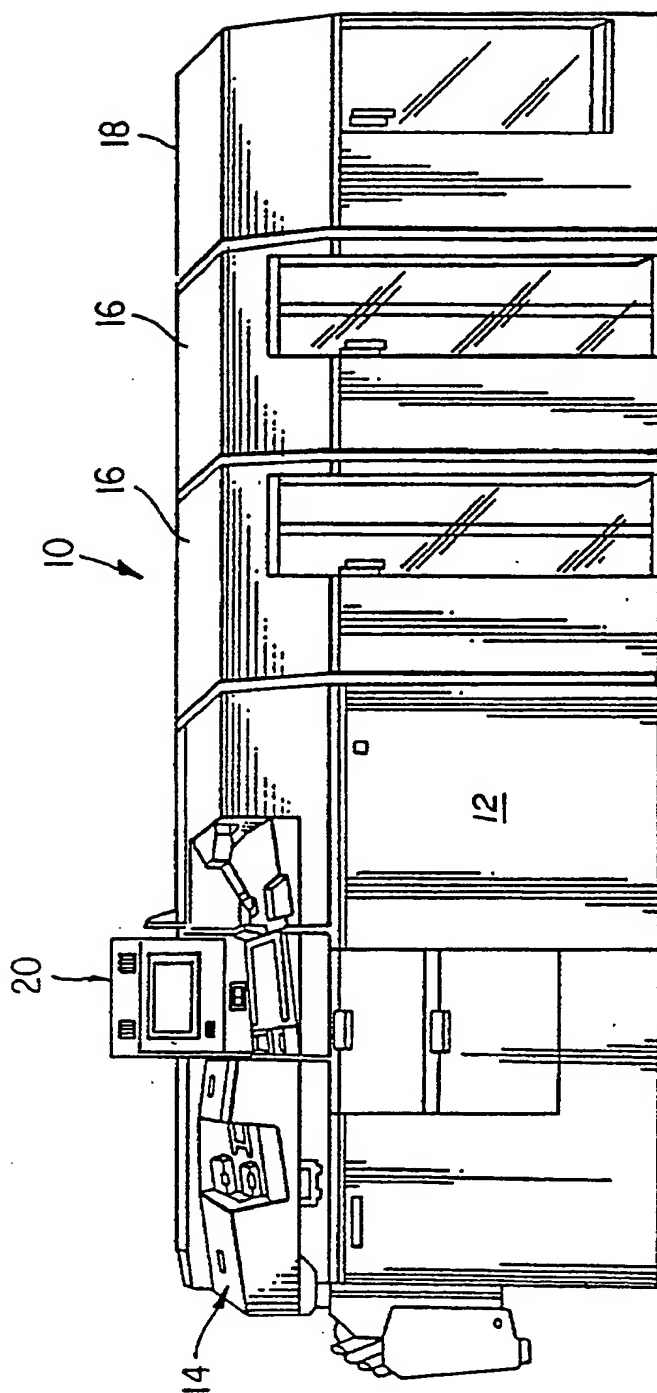


FIG. 1

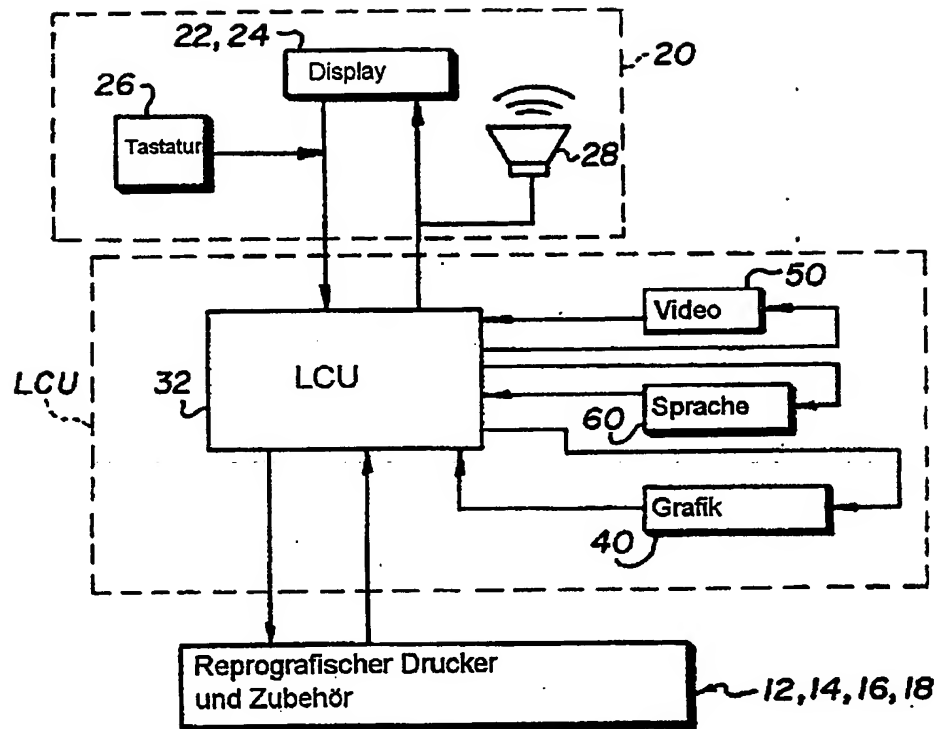


FIG. 3

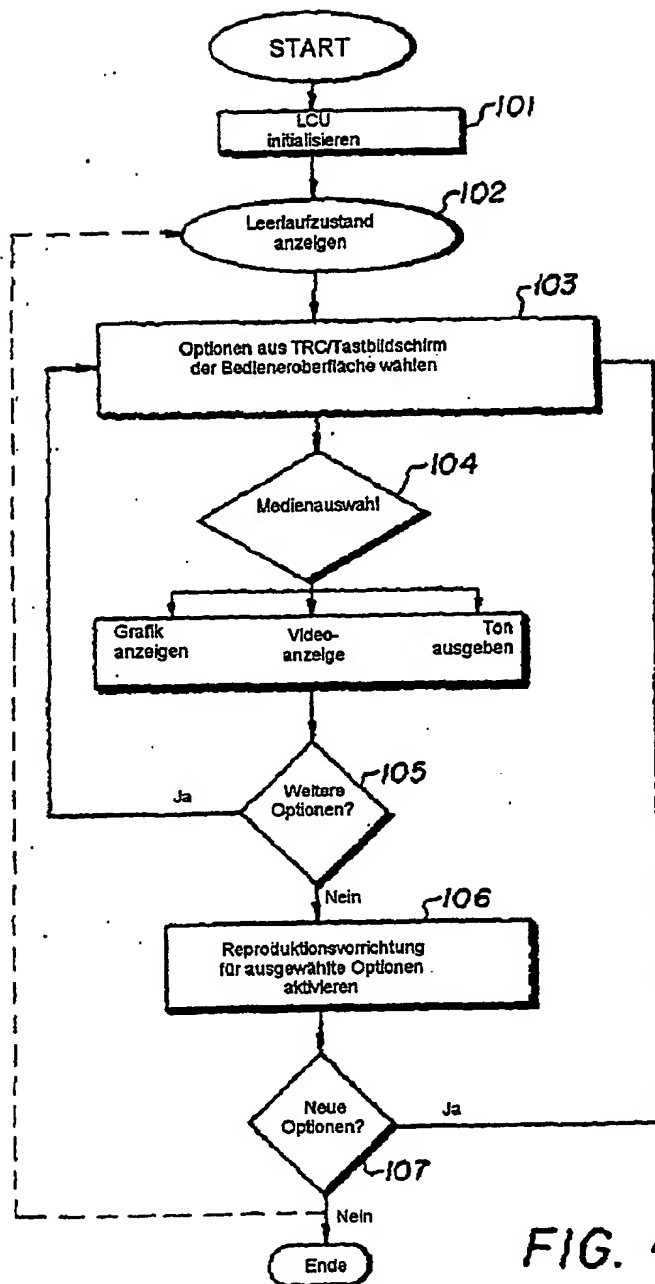


FIG. 4

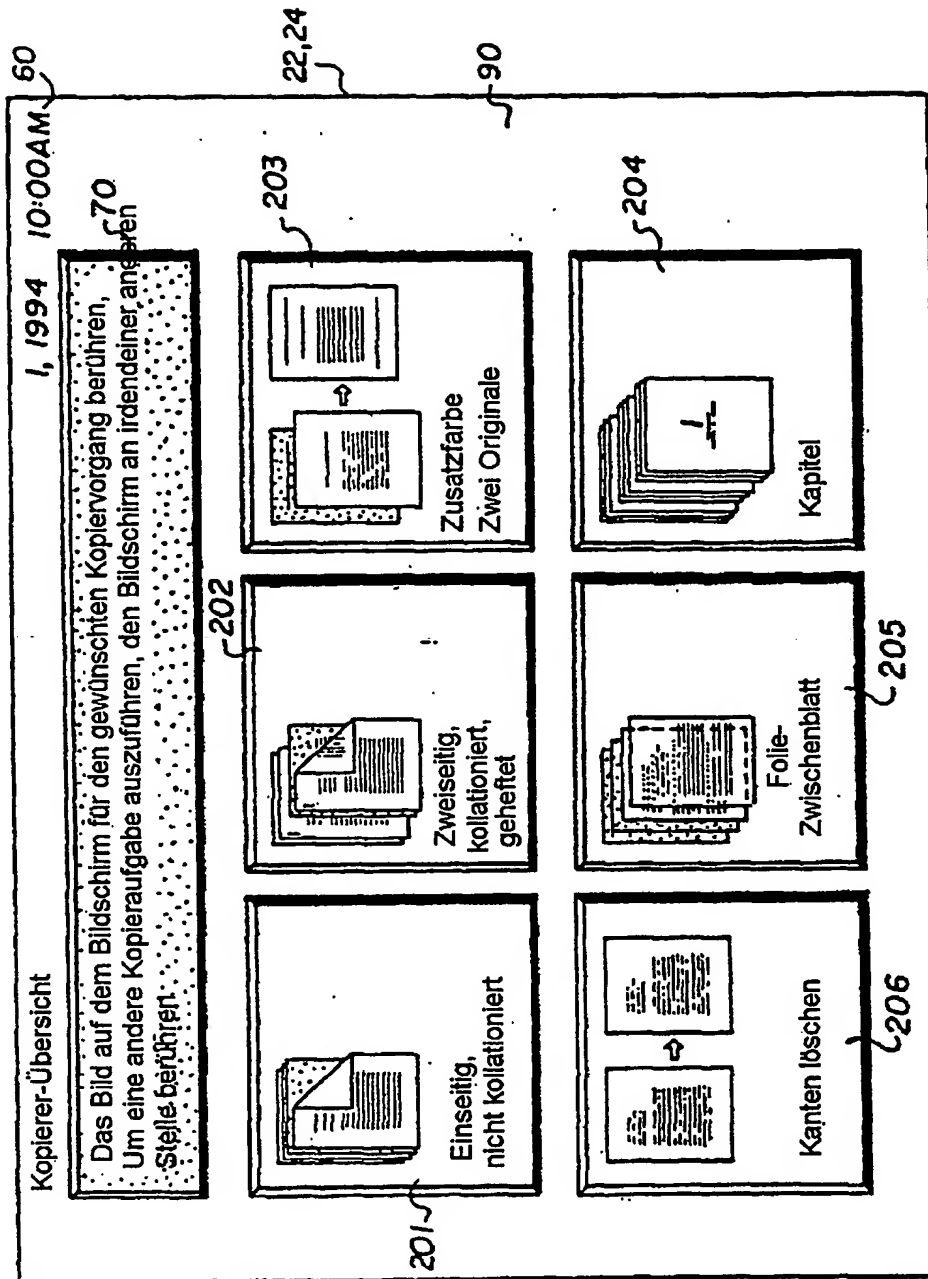


FIG. 5

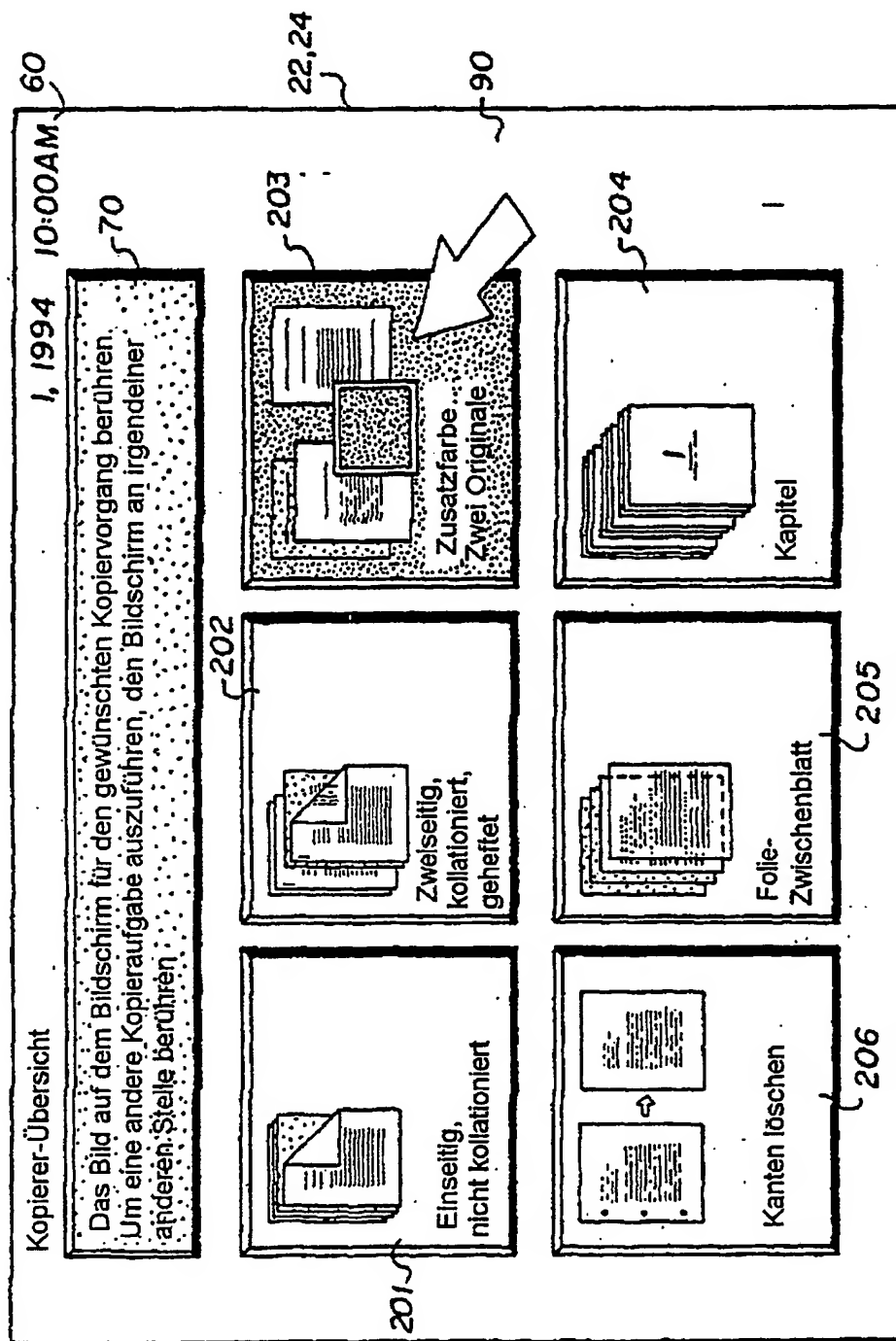


FIG. 6

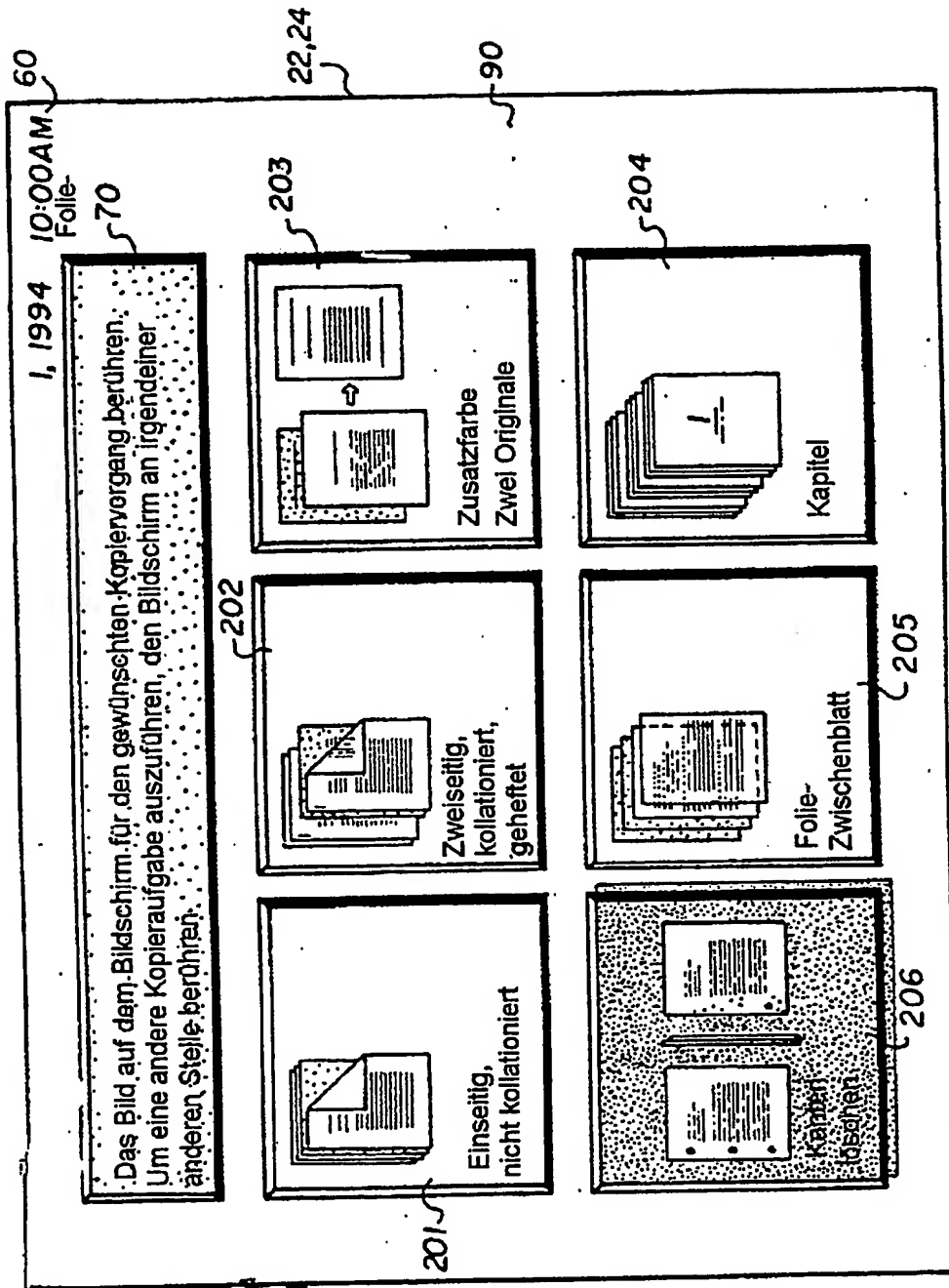
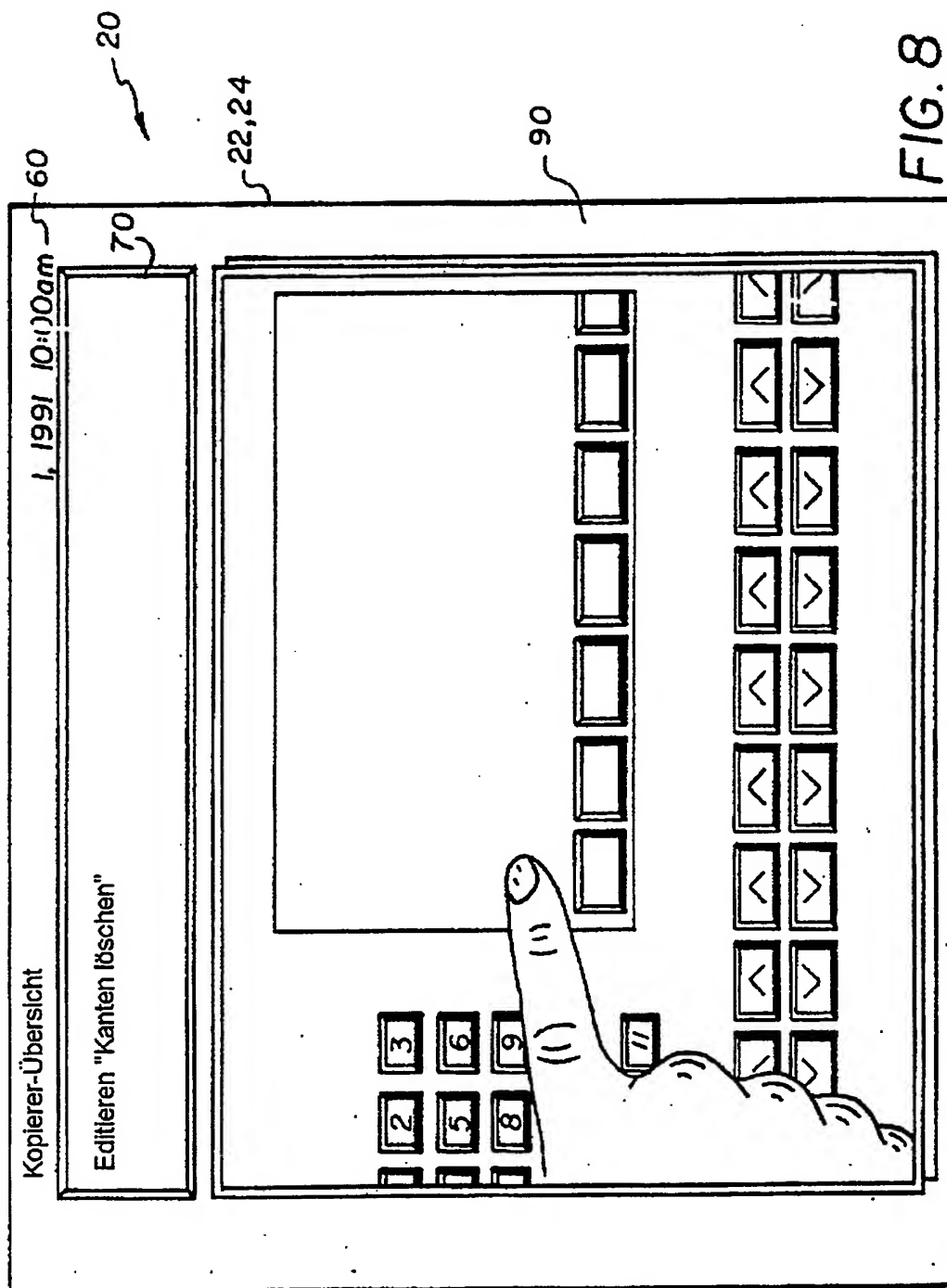


FIG. 7



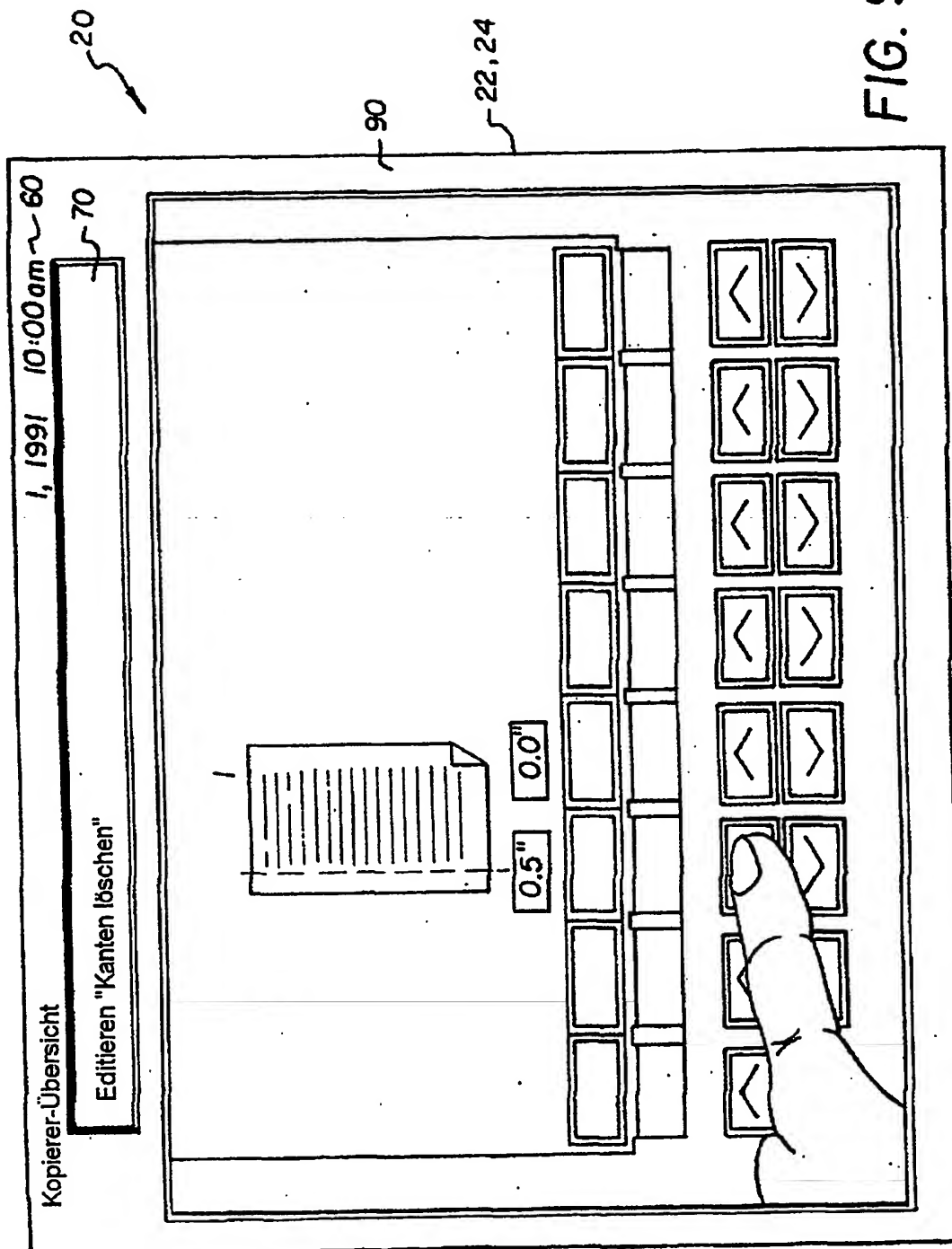
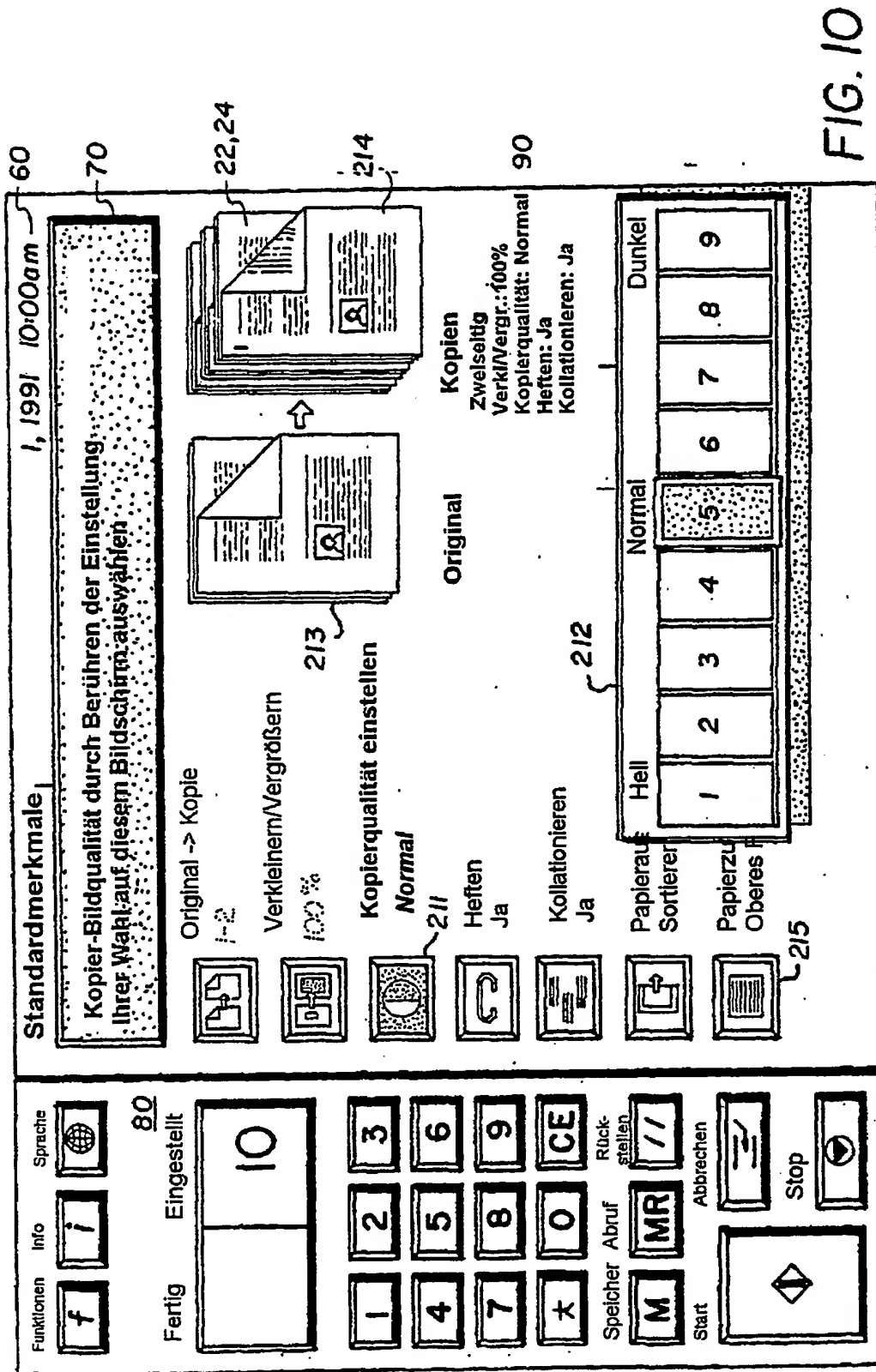
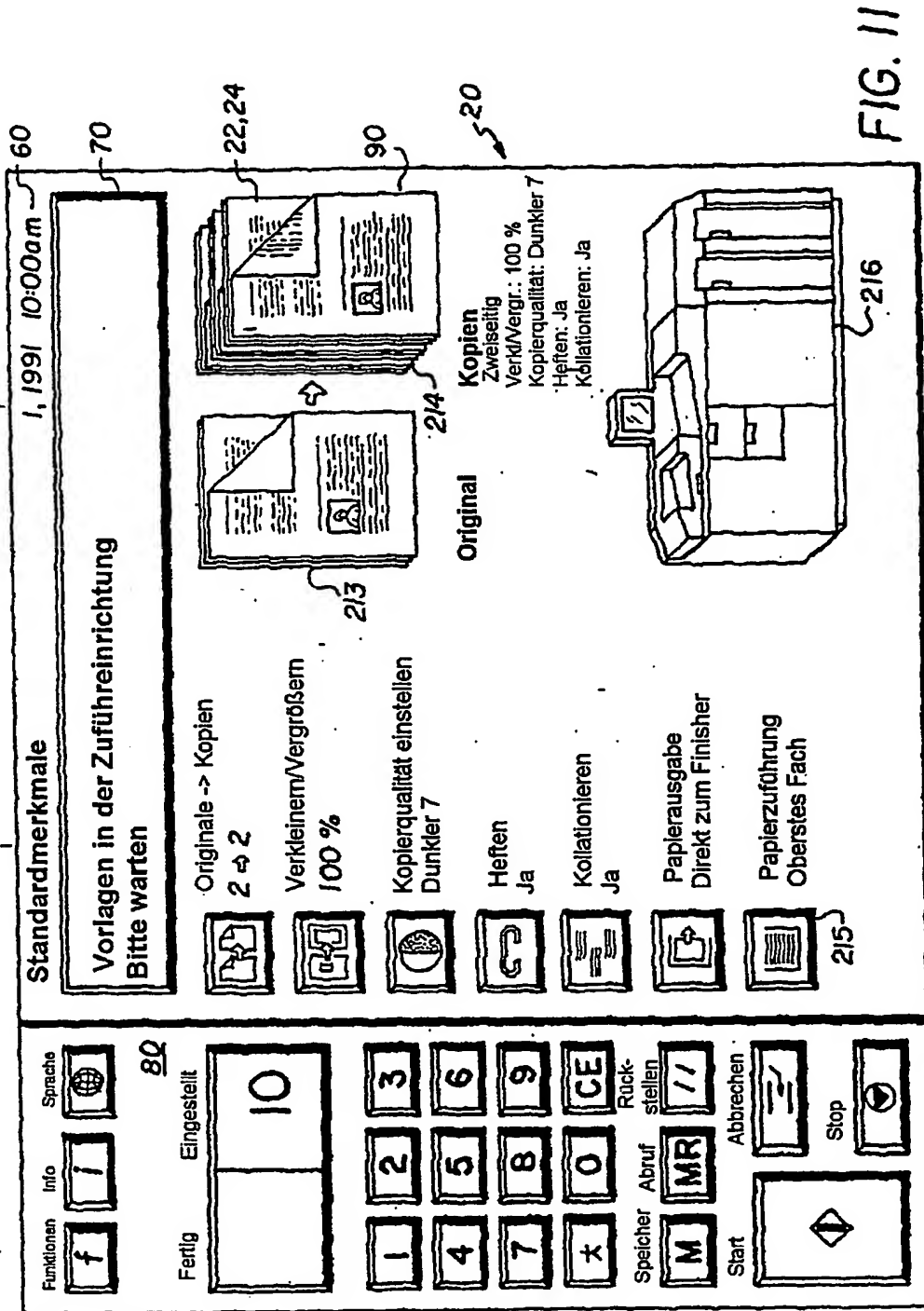


FIG. 9





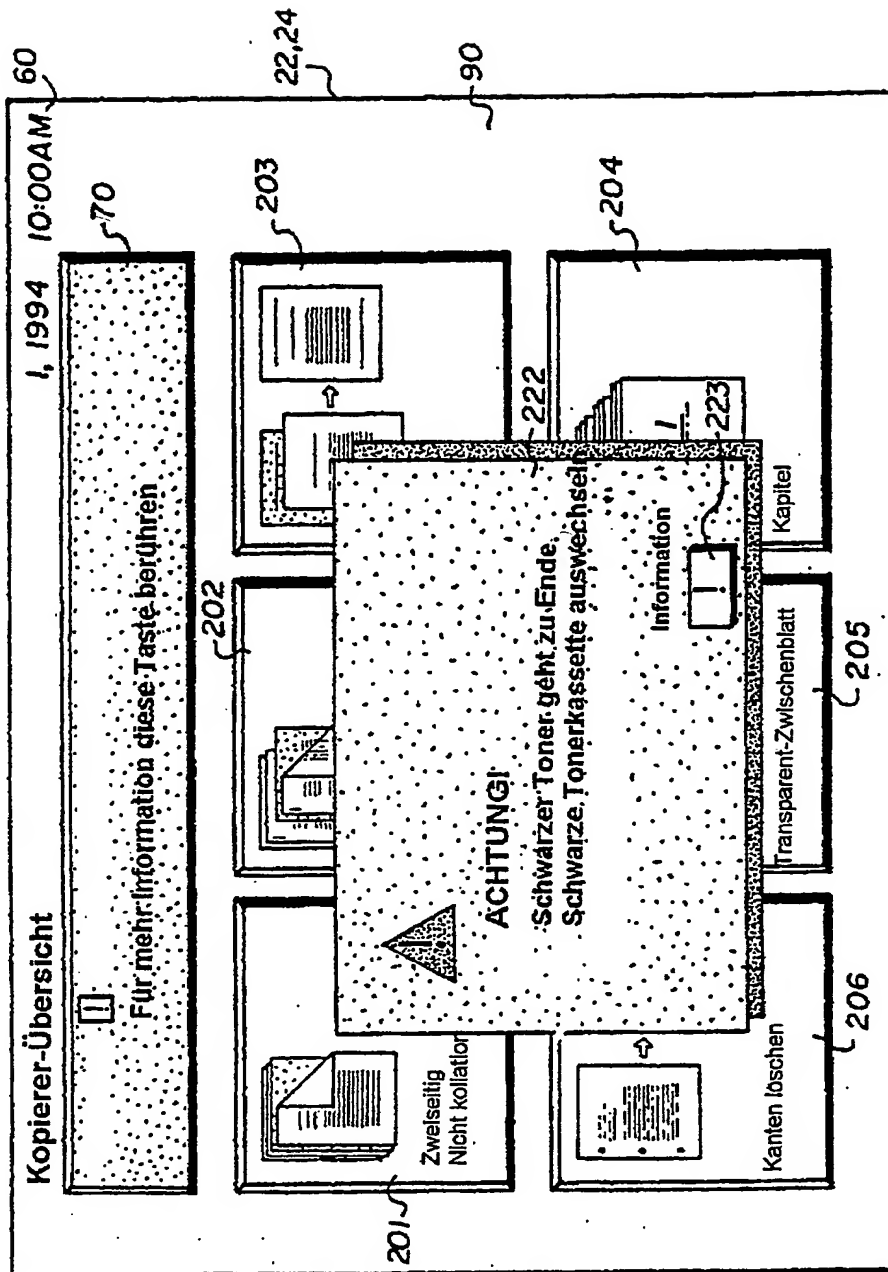
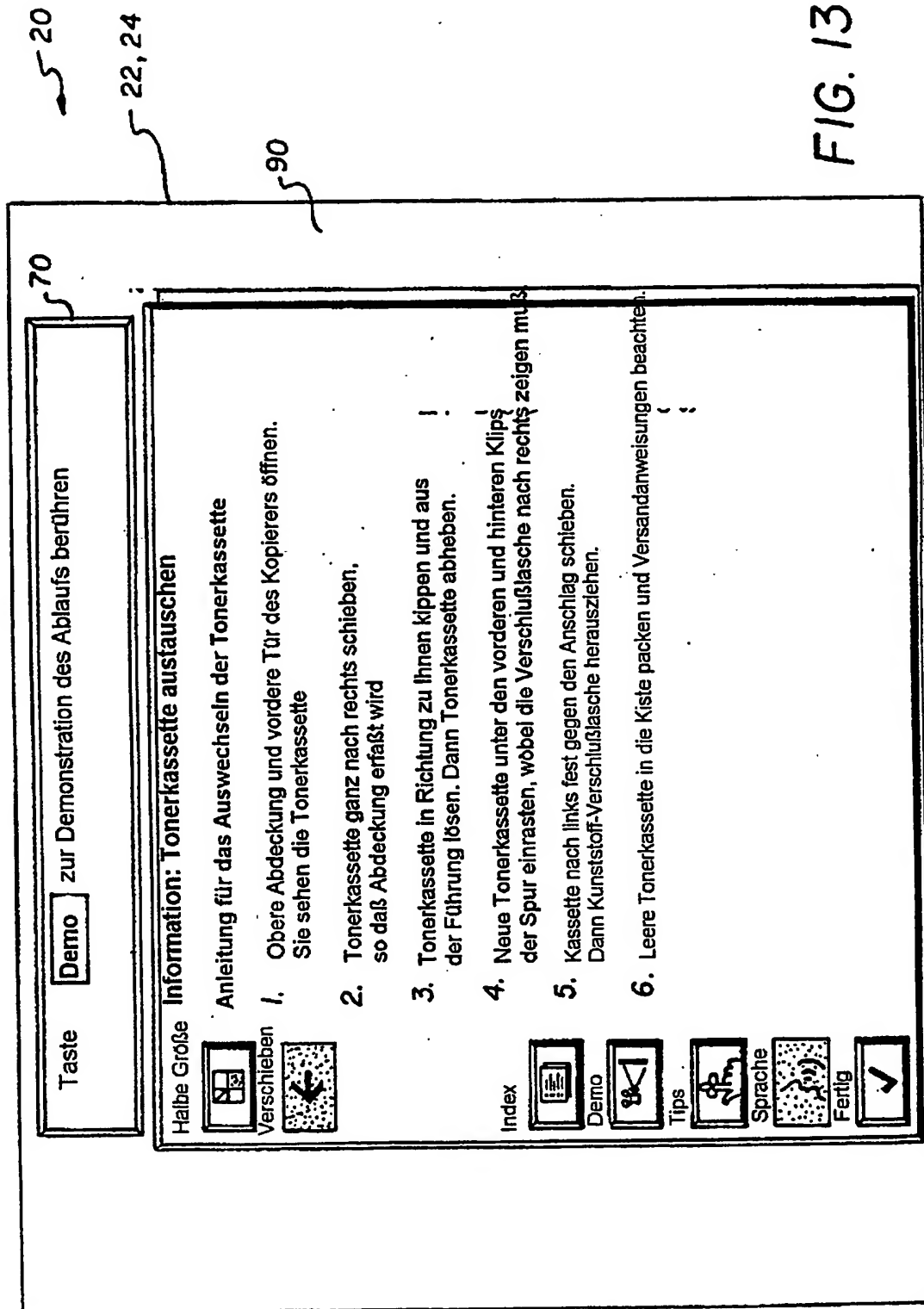
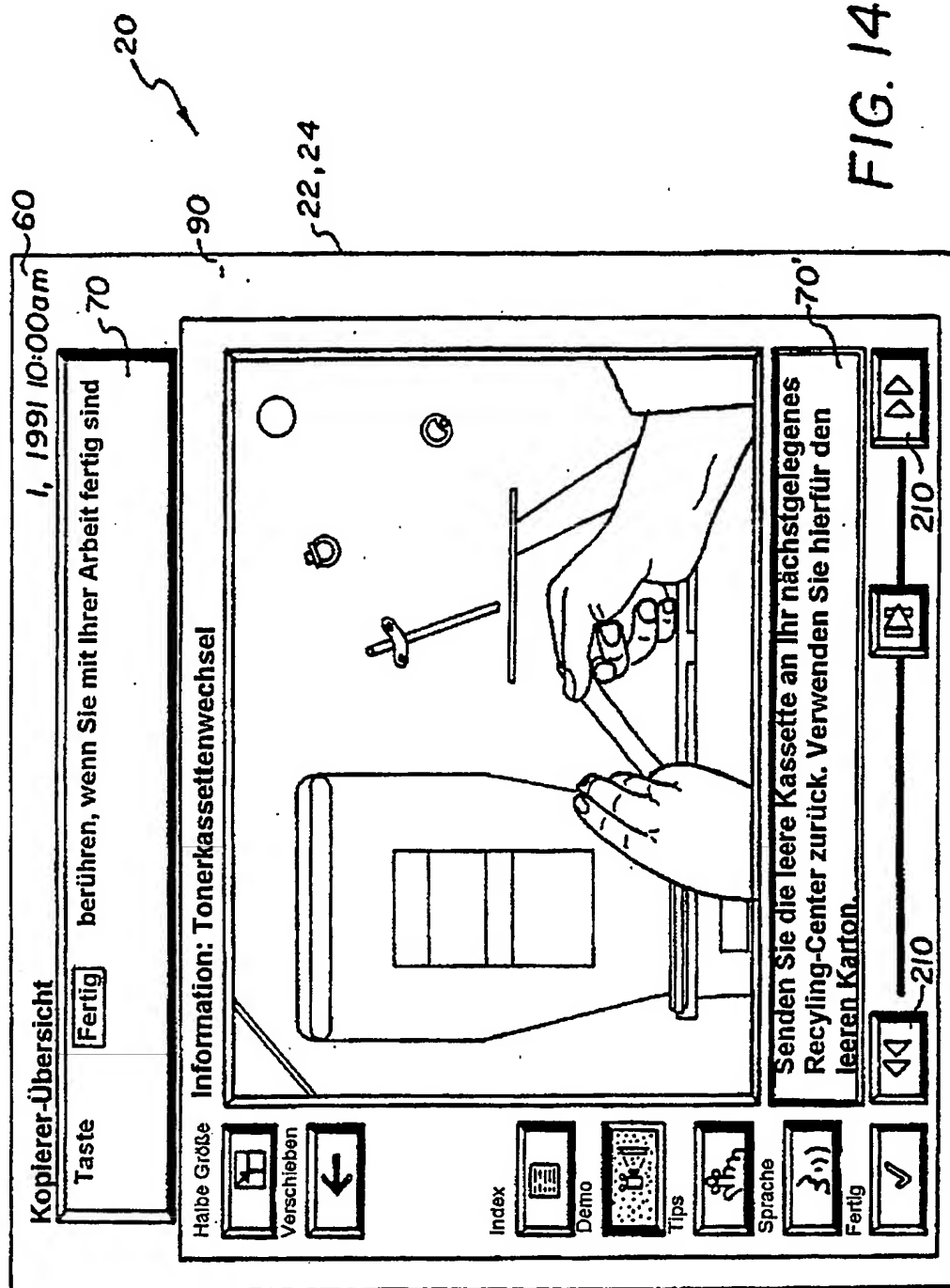
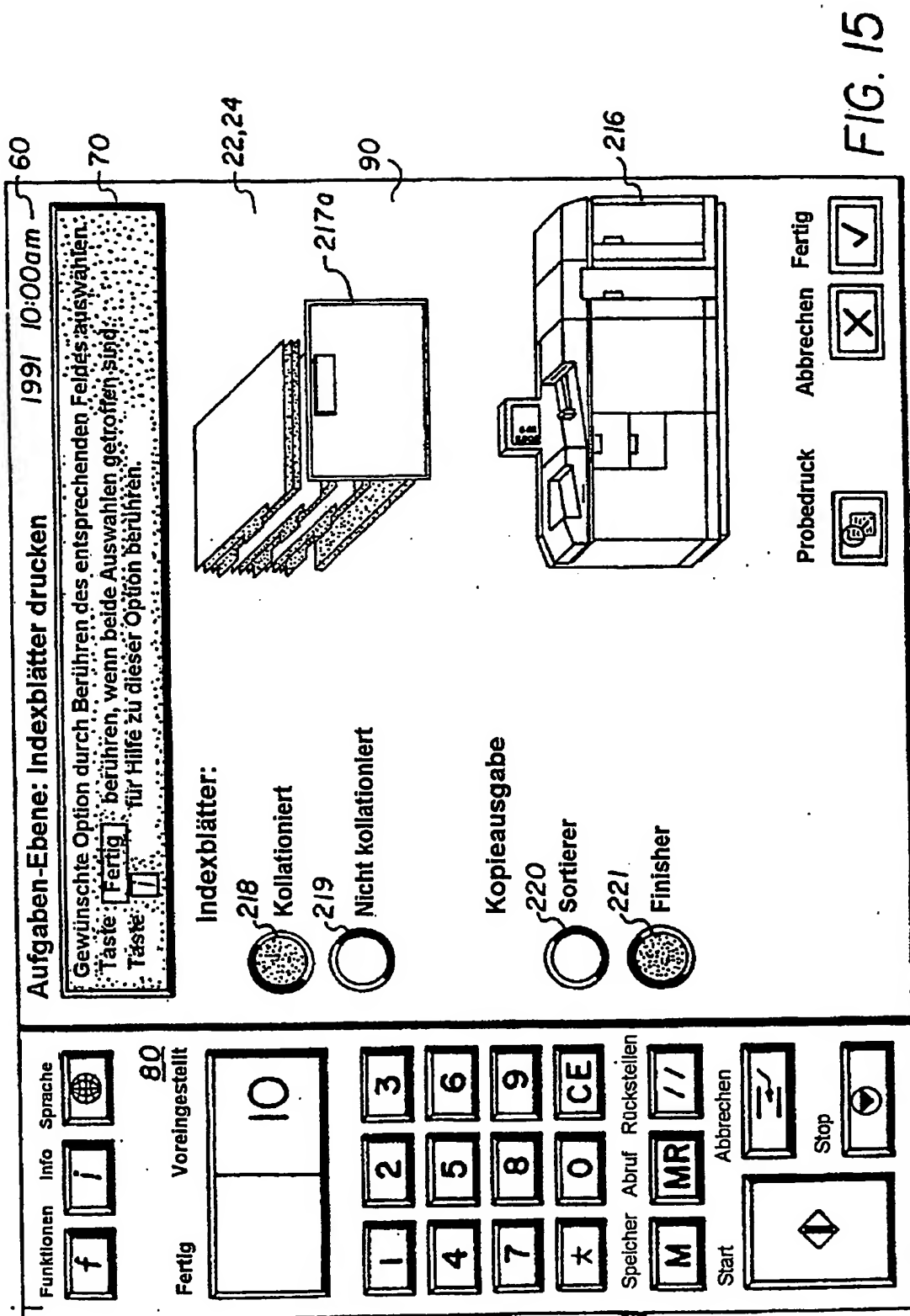


FIG. 12







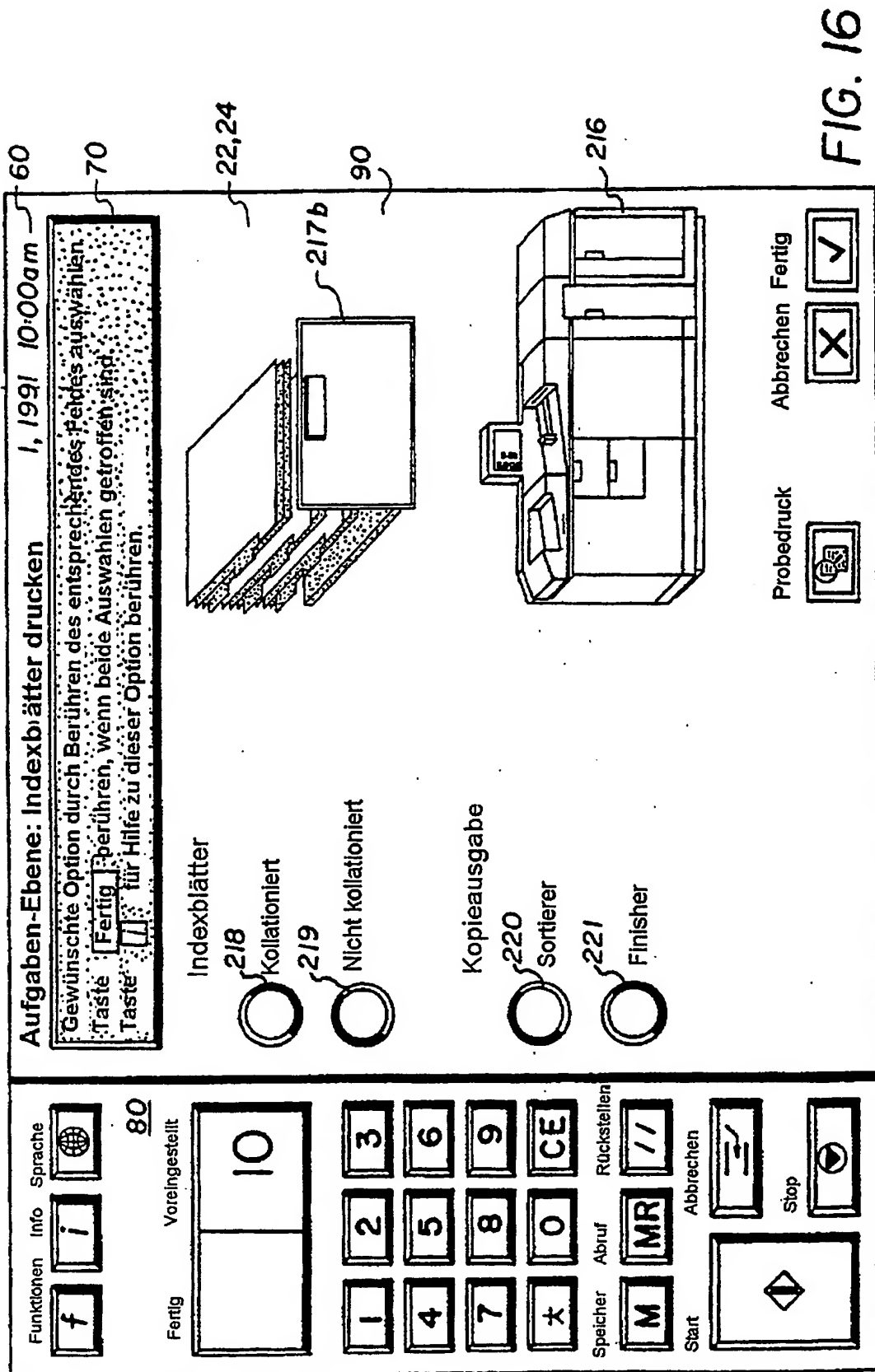


FIG. 16

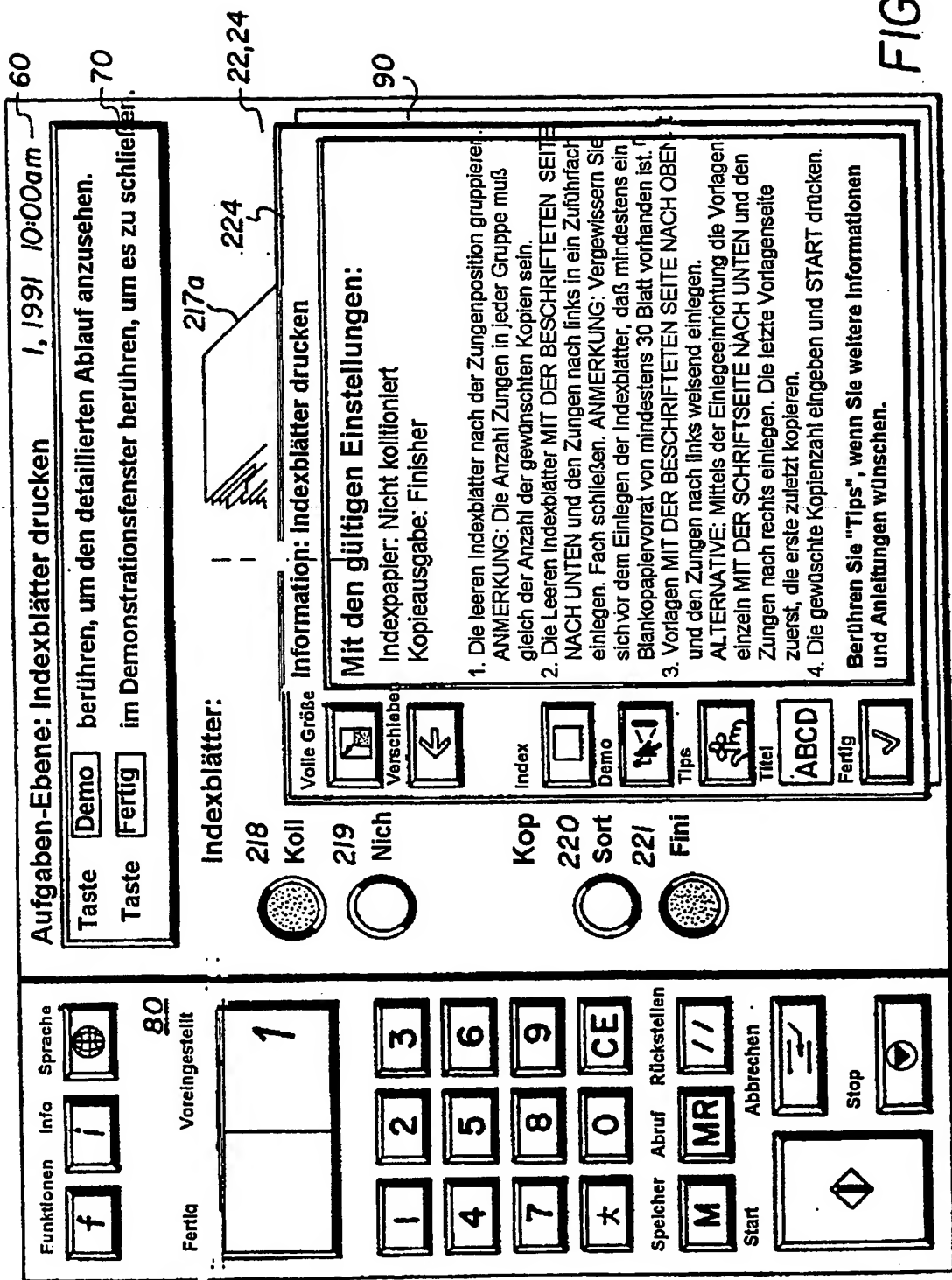


FIG. 17

